

**Universitat de Lleida**  
**Escola Politècnica Superior**  
**Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió**

**Treball Final de Carrera**

**ConectCat**

**- aplicación web -**

(Fiestas Locales y Otros Servicios y Puntos de Interés en Cataluña)

**Autora: Anca Mihaela Chelariu**

**Directora: Rosa Gil**

**Septiembre, 2012**

**- Resumen -**

*El objetivo del trabajo de fin de carrera es realizar una aplicación web (ConectCat) que permita visualizar las fiestas locales así como otros servicios y puntos de interés de Cataluña, para ello se integrarán diferentes ficheros con varios formatos que se utilizan para confeccionarla. El resultado debe ser eficiente y suministrar la información que el usuario desea, utilizando una interfaz que incorpore visualizaciones tales como líneas temporales y mapas interactivos.*

*El presente documento detalla todos los procesos que se han tenido que realizar para el desarrollo de la aplicación previamente mencionada.*

## Índice

<i>Capítulo 1. Motivación, Objetivos, Planificación.....</i>	<i>4</i>
1. Motivación .....	4
2. Descripción del problema .....	4
3. Propuesta de Desarrollo y Objetivos .....	10
4. Planificación y Costes.....	11
 <i>Capítulo 2. Investigación.....</i>	 <i>13</i>
1. Investigación .....	13
1.2 Análisis Aplicaciones Similares .....	13
1.2.1 . Fiestas generales y locales a Catalunya .....	13
1.2.1. Fiestas Andalucía: FiestasdeAndalucia.com .....	17
Análisis Aplicación .....	17
 <i>Capítulo 3. Desarrollo del Proyecto.....</i>	 <i>22</i>
1. Lenguajes de Programación y Herramientas .....	22
1.1. HTML.....	22
1.2. Javascript .....	22
1.2.1. jQuery.....	23
1.3. CSS .....	23
1.4. PHP.....	23
1.5. Aptana Studio .....	24
1.6. Xampp .....	24
1.7. Google Maps Javascript API.....	25
1.8. Static Maps Api .....	25
1.9. Photoshop.....	25
1.10. Notepad++ .....	25
1.11. Microsoft Excel 2010 .....	26
2. Ficheros Disponibles y Google Maps .....	27
2.1. KML .....	27

2.2.	XML .....	29
2.3.	RDF.....	31
2.4.	CSV.....	34
3.	Implementación y diseño .....	38
4.	Estilo Utilizado .....	42
5.	Pruebas de Usuario .....	52
	<i>Capitulo 4. Usabilidad.....</i>	<i>55</i>
	<i>Capitulo 5. Accesibilidad.....</i>	<i>59</i>
	<i>Capitulo 6. Mejoras.....</i>	<i>63</i>
	<i>Capitulo 7. Conclusiones.....</i>	<i>65</i>
	<i>Capitulo 8. Bibliografía.....</i>	<i>67</i>
	<i>Tabla Ilustraciones.....</i>	<i>68</i>

## Capítulo 1. Motivación, Objetivos, Planificación

### 1. Motivación

El objetivo del proyecto de fin de carrera es construir una aplicación web basada en un sistema que permita el suministro de información a través de mapas interactivos y de un **timeline**.

En el desarrollo de la aplicación se utilizarán herramientas como el **Timeline** y el **mapa interactivo**. El **Timeline** es una representación de puntos en un en una línea temporal mientras que el mapa presenta una Integración de elementos interactivos. El resultado final deberá tener páginas interactivas y estáticas así como trabajar con ficheros *xml*, *kml* y *rdf*. que permitirán realizar la implementación de la aplicación.

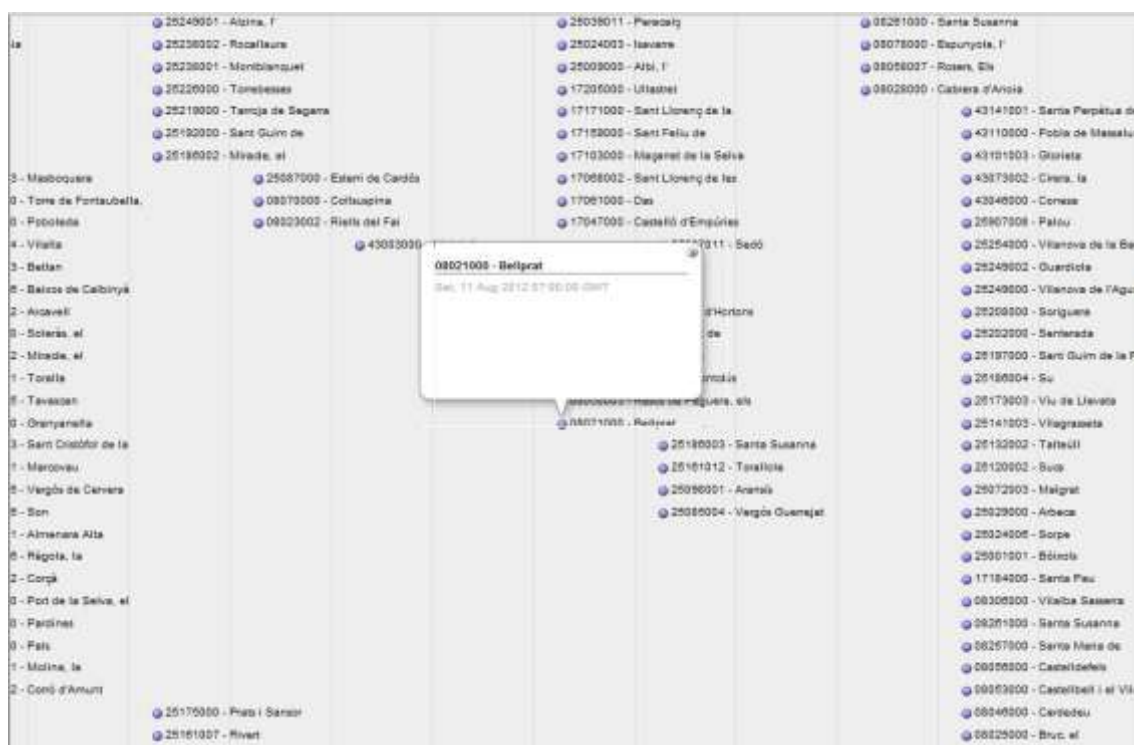


Fig. 1. Timeline

### 2. Descripción del problema

*Google Maps* y *Bing Maps* son nombres de servicios de mapeo web. Básicamente representan servidores de aplicaciones de mapas en la Web que ofrecen imágenes de mapas desplazables, así como fotos satelitales del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle (*Google Street View*).

Estos dos servicios, especialmente el de *Google*, son muy solicitados hoy en día, ya que, cualquier persona que desea averiguar la posición en el mapa de un punto en concreto recurre a los mismos.

Pero hay algunos inconvenientes que pueden aparecer al usar *Google Maps* o *Bing Maps*.

### Ventajas e inconvenientes

Cuando un usuario desea visualizar una ubicación de un punto en concreto (Barcelona, el Hotel Real de Lleida etc.) o diferentes puntos con características colectivas comunes (por ejemplo todos los hoteles de Lleida) *Google Maps* y *Bing Maps* son los servicios adecuados donde el usuario puede visualizar en el mapa los puntos deseados, en cambio, cuando se trata de consultar distintos elementos con características colectivas diferentes (por ejemplo visualizar los campings y las estaciones Renfe de Cataluña) en el mismo mapa, el usuario no podrá llevar a cabo sus propósitos sin la ayuda de sitios web especializados.



Fig. 2. Búsqueda Google Maps

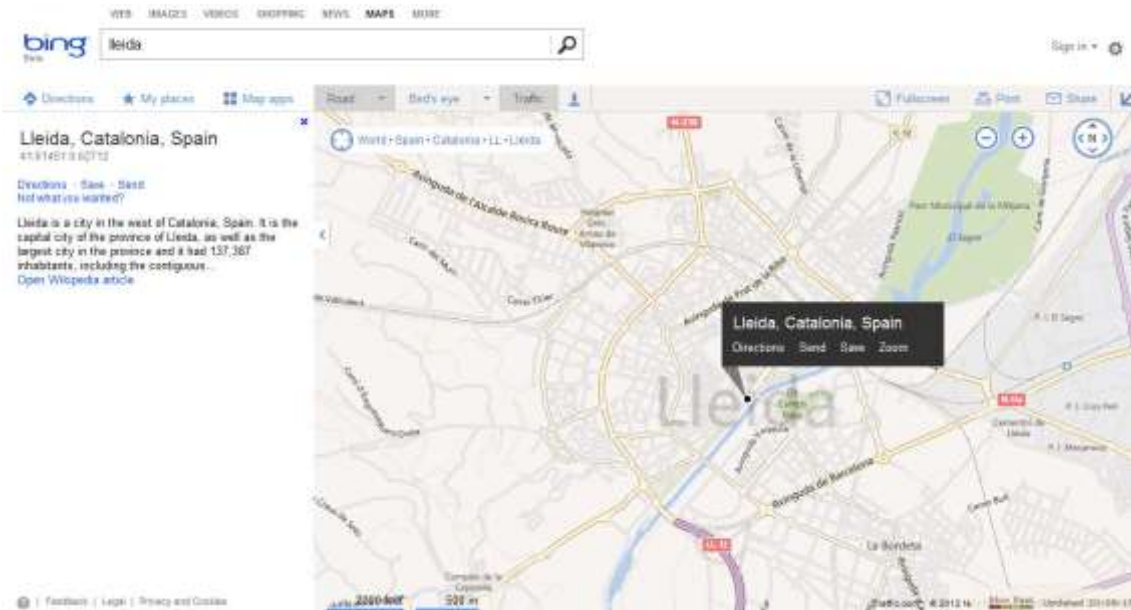


Fig. 3. Búsqueda Bing Maps

Otro inconveniente que puede aparecer al usar estos servicios es que la búsqueda esta dirigida en muchos casos a solamente un conjunto restringido de puntos, es decir, si por ejemplo el usuario quiere visualizar todos los museos de Cataluña, la búsqueda que realizará podrá contener dos palabras llave que serán “museo” y “Cataluña” y los puntos que se proyectarán en el mapa serán puntos cuyos nombres contendrán esas palabras pero para el resto de museos es muy probable que no aparezcan puntos en el mapa.

La falta de iconos representativos de los puntos del mapa también puede ser un inconveniente para los usuarios de *Google Maps* o de *Bing Maps*.

La imagen siguiente marca otra posible desventaja que un usuario puede encontrar a la hora de utilizar alguno de los servicios mencionados; si el usuario desea visualizar todos los hoteles de Lleida y realiza una búsqueda con las palabras “hoteles” y “Lleida” le saldrán proyectados los hoteles de Lleida pero también algunos puntos no correspondientes a la dicha búsqueda:





Fig. 4. Hoteles Lleida

La gran ventaja tanto de *Google Maps* como de *Bing Maps* es el amplio conjunto de ubicaciones al que se pueden dirigir las búsquedas pero esta ventaja puede transformarse en una desventaja en muchos casos para los usuarios que no saben manejar estos servicios o que desean visualizar de inmediato todas las posiciones deseadas. En este caso, la mayoría de usuarios prefieren acceder a sitios especializados en el tema correspondiente.

### Elección API

Tras investigar sobre las 2 APIs de los 2 servicios, (artículos, opiniones, estudios, etc), la elección ha sido *Google Maps API*. A continuación se han expuesto algunos de los puntos que se han tenido en cuenta a la hora de realizar esta elección:

1. *Earthware* (sitio web que ofrece noticias sobre la evolución de aplicaciones basadas en mapeo web) realizó un análisis del tiempo que tarda el usuario en añadir puntos a los mapas de *Google Maps* y respectivamente de *Bing Maps* tres navegadores *Chrome*, *IE* y *Mozilla Firefox*.

Los resultados obtenidos se pueden ver a continuación:



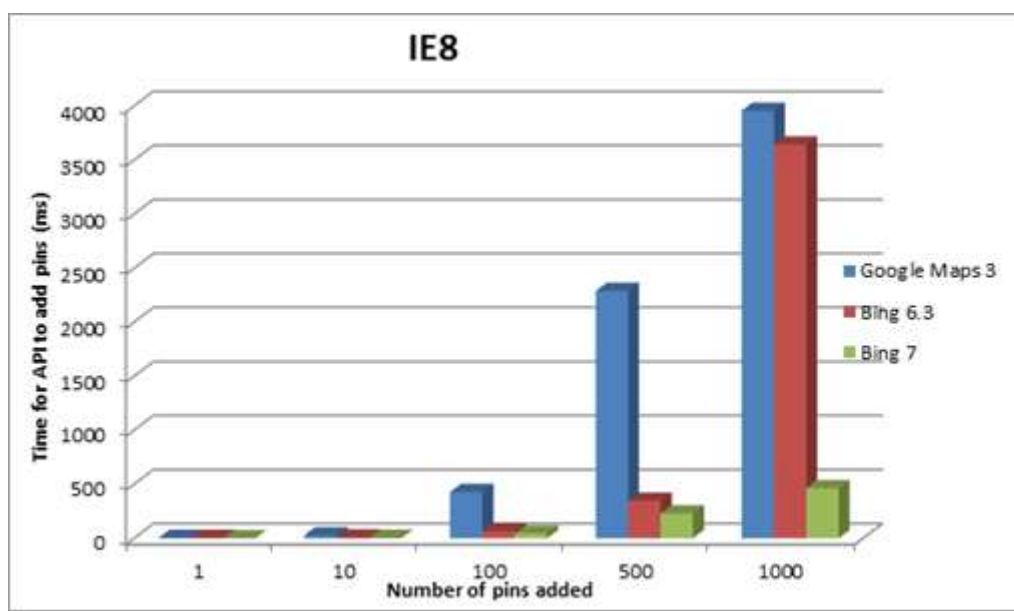


Fig. 5.Resultados Utilizando IE

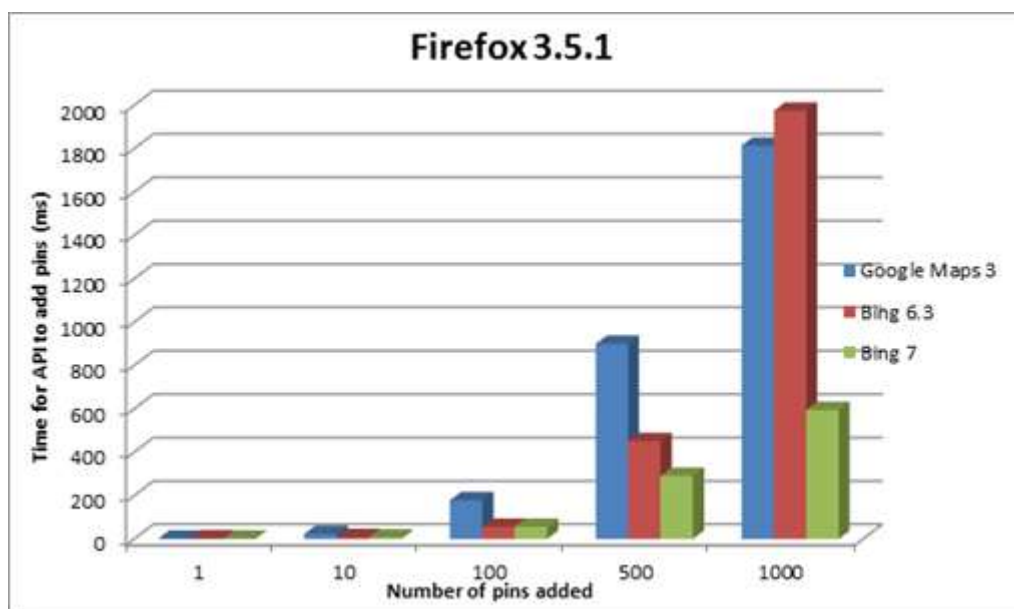


Fig. 6.Resultados Utilizando Mozilla Firefox

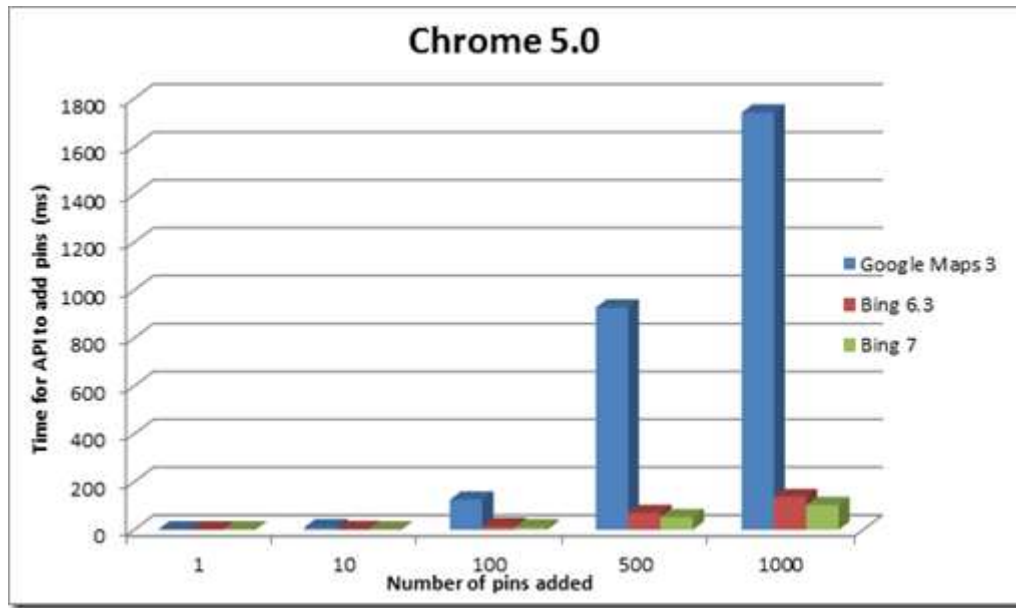


Fig. 7.Resultados Utilizando Chrome

Como se puede ver, las dos plataformas se comportan de forma diferente según el navegador utilizado.

Ya que el navegador mas utilizado actualmente es *Chrome*, en este caso se considera que *Google Maps* es más eficiente que *Bing Maps*.

2. Otro punto a favor del servicio *Google Maps* es el hecho de poder acceder tanto a la *API Ajax* como a los servicios de mapas web relacionados, en cambio, para poder acceder a estas *APIs*, *Bing Maps* impone algunas licencias comerciales que los desarrolladores deben obtener.
3. El uso ilimitado de los accesos a los mapas de *Google Maps* también es una ventaja respecto al limite de uso establecido por *Bing Maps*.

### 3. Propuesta de Desarrollo y Objetivos

#### Propuesta Inicial

El objetivo inicial del proyecto era construir una aplicación web basada principalmente en el suministro de información de las fiestas de Cataluña y los servicios relacionados con las mismas (fiestas: *timeline*, mapa interactivos, fotos; servicios relacionados: mapas interactivos de los transportes y los alojamientos). Pero, después de la investigación del material disponible (ficheros que contenían toda la información necesaria) se ha llegado a la conclusión de que la construcción de un mapa interactivo de las fiestas locales no se podía realizar debido a la falta de datos, hecho que reducía la funcionalidad de la aplicación, por lo tanto, la decisión que se ha tomado ha sido combinar la información disponible y realizar una aplicación que no solamente se centraba en las fiestas sino en otros servicios y otras actividades que podían interesar a los usuarios.

#### Propuesta Final

Como se ha mencionado anteriormente, se trata de una aplicación especializada y concentrada en un conjunto de aspectos restringido que, principalmente, tiene como objetivo ofrecer a los usuarios interesados en realizar viajes o en descubrir diferentes lugares de Cataluña la información necesaria para llevar a cabo sus objetivos.

La aplicación llamada **ConectCat** pretende ofrecer sus servicios a un amplio público proporcionando una interfaz usable y simple que permita visualizar de una forma sencilla las posiciones en el mapa de diferentes tipos de alojamiento, transporte, puntos turísticos y también ofrece una línea temporal con todas las fiestas locales de los pueblos de Cataluña.

Otra premisa es la rapidez y la utilidad instantánea. La aplicación debe ser rápida en cargarse ya que, en caso contrario, los usuarios pueden abandonar el sitio de inmediato, y también de utilidad instantánea; es decir, el usuario no debe pasar por configuraciones, entradas de datos etc. para llegar a los servicios que presta la aplicación.

Otro de los objetivos es la atracción de la aplicación. El diseño debe ser atractivo, moderno pero no muy sofisticado ya que el usuario se puede cansar de muchas animaciones. Teniendo en cuenta el otro objetivo que es el amplio público, un diseño adecuado para esta aplicación es un diseño simple y vanguardista al mismo tiempo, que ofrezca innovación pero también simplicidad y utilidad.

Para conseguir los objetivos mencionados anteriormente, otra premisa que se debe conseguir es la combinación de los diferentes formatos de ficheros y enlazar los diferentes campos de información en la misma interfaz para que el usuario pueda acceder a los mismos de una forma fácil y rápida.

## 4. Planificación y Costes

A continuación se han enumerado las tareas que se han planificado para la realización del proyecto:

1. Investigación	Análisis de aplicaciones similares
2. Desarrollo del proyecto	Analizar y elegir ficheros Trabajar con Google Maps y formatos de ficheros disponibles Diseño Implementación
3. Pruebas de usuario	
4. Documentación del proyecto	

Durante el curso, 2 horas/día se han dedicado al desarrollo del proyecto de fin de carrera. Durante el periodo de exámenes el proyecto se ha parado hasta la finalización de dicho periodo.

**Fecha inicio: 12/04/2012**

**Fecha fin: 17/06/2012**

**Días: 64**

**Horas:  $64 \times 2 = 128$**

A partir del mes de julio, la dedicación pasa a ser de 4 horas al día ya que el tiempo restante se ha dedicado al trabajo en una empresa externa.

**Fecha inicio: 18/07/2012**

**Fecha fin: 13/08/2012**

**Días: 25**

**Horas:  $25 \times 4 = 100$  horas**

**Por lo tanto, el número total de horas es de 228.**

Suponiendo un mes de trabajo y 8h/día:

	Total(euros)
Sueldo Bruto (euros/mes)	1100
Seguridad Social: 1000 euros	1000
Amortización (600 euros(val portátil)/36 meses)	17
Beneficio 50%	1060
I.V.A. 20%	636
Total: 3813 euros	

El sueldo bruto es de 1100 euros/mes. Añadiendo el valor de la S.S. (seguridad social), el beneficio, la amortización y el I.V.A., el presupuesto total es de 3813 euros.

### Diagrama de Gantt

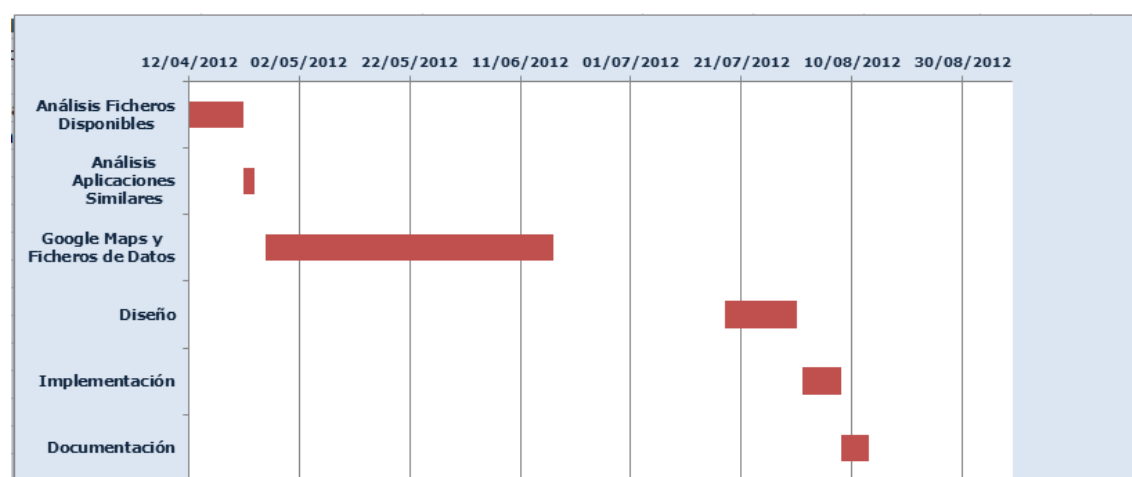


Fig. 8. Diagrama de Gantt

## Capítulo 2. Investigación

### 1. Investigación

El primer paso que se ha tenido que realizar ha sido la investigación, un estado del arte sobre aplicaciones similares, herramientas y saber los requisitos necesarios para poder iniciar el desarrollo de la aplicación.

#### 1.2 Análisis Aplicaciones Similares

Con el fin de averiguar que aspectos se tienen en cuenta y que elementos mejorables pueden haber en una aplicación web con el mismo objetivo, se ha realizado un análisis de aplicaciones web similares.

##### 1.2.1 . Fiestas generales y locales a Catalunya

###### Análisis Aplicación

“Fiestas generales y locales a Catalunya” es una aplicación web ofrecida por “[www.gencat.cat](http://www.gencat.cat)” que está destinada a la búsqueda de fiestas locales y generales tal como indica el nombre.

Se dispone de un mapa (Catalunya) interactivo situado en la parte izquierda de la ventana que permite al usuario elegir una comarca. Este tipo de búsqueda forma parte de la navegación impulsiva del usuario.

En la siguiente imagen se puede observar la distribución de los elementos de la aplicación.

En la parte derecha de la pantalla se encuentra un espacio dedicado a la búsqueda personalizada, donde el usuario podrá realizar una búsqueda según uno de los tres aspectos disponibles: seleccionando una comarca a través de un menú desplegable, la población (introduciendo el nombre) o seleccionando el día, el mes y el año. El usuario no puede utilizar los 3 filtros a la vez sino que dispone solamente de una búsqueda para cada tipo de elementos mencionado antes.



Fig. 9. Opciones de Búsqueda

Una vez el usuario elige la comarca deseada a través del mapa, en la parte derecha aparece un listado con todas las localidades correspondientes.

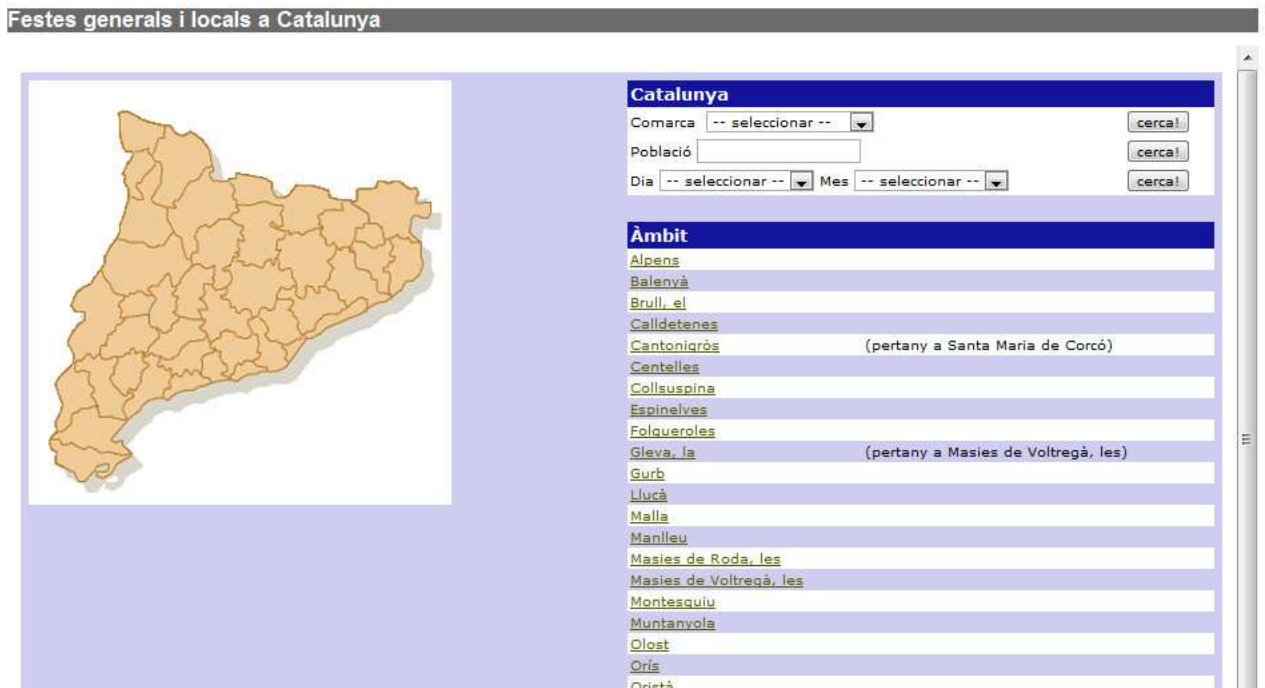


Fig. 10.Resultados Búsqueda

A continuación, el usuario podrá elegir la localidad que desee clicando sobre el nombre de la misma; le aparecerá un calendario completo, con las fechas de las fiestas locales marcadas en color azul y de las fiestas generales en color rojo.

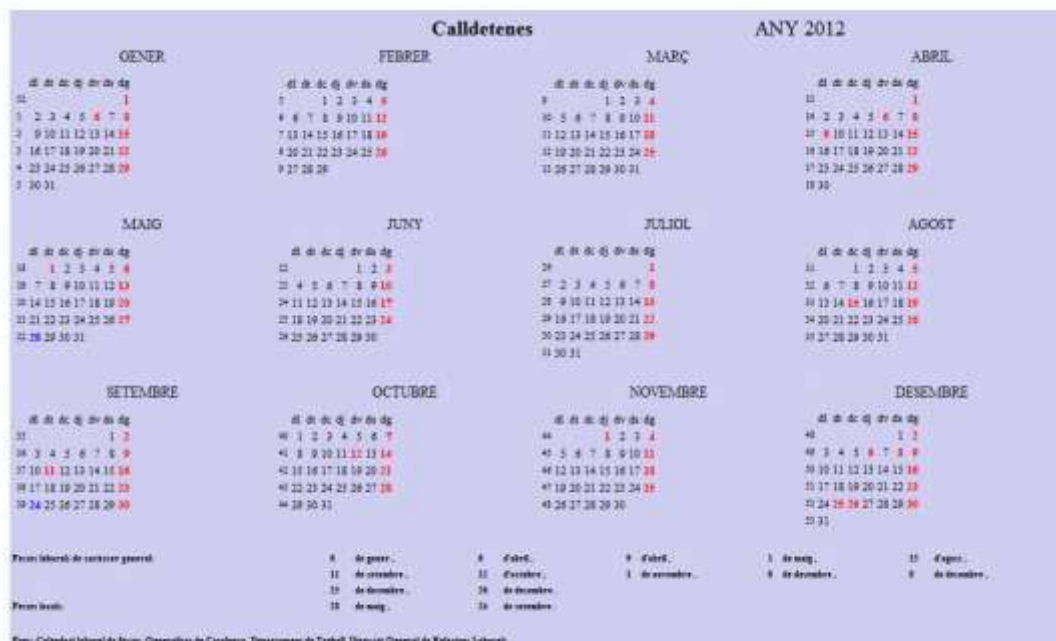


Fig. 11.Calendario



A continuación se va a analizar el funcionamiento de cada una de las 3 búsquedas disponibles mencionadas anteriormente.

En el caso de que el usuario desee realizar una búsqueda por comarca se debe elegir el nombre de la comarca y se mostrará un listado con todas las localidades pertenecientes a esa comarca similar al caso anterior. En cambio, si se introduce el nombre de una población, se muestra un listado con todas las localidades pertenecientes a esa población y si el usuario prefiere visualizar las fiestas correspondientes a una fecha determinada, se debe elegir la fecha y a continuación se mostrará un listado con todas las localidades correspondientes a las fiestas de esa fecha.

### Aspectos a mejorar

#### Mapa

- El mapa proporcionado debería disponer de los nombres de todas las comarcas existentes ya que el usuario puede desconocer la posición exacta en el mapa de cada comarca. También se debería proporcionar al usuario el nombre de la comarca elegida o alguna información de la misma ya que, el usuario no dispone de ninguna especificación relacionada.
- Cuando el usuario pasa el cursor sobre una comarca, el único que cambia es el aspecto del cursor y ningún aspecto en cuanto al elemento señalado. Dado que se trata de un mapa interactivo, se debería marcar más el objeto señalado como por ejemplo, cambiando el color o proporcionar alguna información adicional al pasar el cursor por encima de una comarca.

#### Cuadro Búsqueda

- Se debería permitir al usuario realizar una búsqueda utilizando a la vez los filtros del cuadro de búsqueda ya que una búsqueda personalizada consiste en disponer de diferentes aspectos que minimicen el número de resultados hasta al llegar al deseado. En este caso, como ya se ha especificado, el usuario puede realizar solamente una búsqueda a cada criterio.
- La opción de elegir la comarca, en mi opinión, es un campo innecesario.
- Si el usuario introduce un nombre de una población, no dispondrá del nombre de la comarca correspondiente a la dicha población. En el caso de que el usuario elija una fecha determinada, dispondrá de las localidades correspondientes (en algunos se especifica la población perteneciente) pero no de la comarca a la que pertenezcan. Se debería proporcionar más información al usuario desde este punto de vista.
- Se podría proporcionar un buscador general en el cual el usuario pueda introducir concretamente un nombre de una fiesta, una localidad o una palabra clave en general, hecho que facilitaría bastante la búsqueda del usuario.

#### Fechas Resultantes

- Las fechas resultantes están marcadas en azul y rojo en un calendario. Este aspecto se debería mejorar, ya que, el usuario debe buscar las fechas deseadas entre todas las fechas posibles de un año y puede resultar bastante incómodo dado que los colores elegidos no resaltan mucho; el color azul oscuro elegido para las fiestas locales puede resultar difícil de encontrar y también el rojo, color elegido para las fiestas generales, puede confundir al usuario puesto que es el mismo color que marca los domingos.
- Hasta que el usuario no llegue con la mirada en la parte inferior de la página (usando el scroll), donde se especifican las fiestas correspondientes, no sabrá que representa cada color del calendario ni dónde encontrar las fechas deseadas.
- Se debería proporcionar el nombre de cada fiesta y no solamente el nombre de la localidad correspondiente.

## 1.2.1. Fiestas Andalucía: FiestasdeAndalucia.com

### Análisis Aplicación

El sitio fiestasdeandalucia.com es un sitio web dedicado a la búsqueda de fiestas y ferias de Andalucía.

En la página principal el usuario dispone de las 8 provincias existentes donde se puede elegir una de las mismas. Tanto las áreas como los nombres de cada provincia están bien marcados:



Fig. 12. Interfaz Aplicación

El buscador de la página está situado en la parte central de la página donde el usuario podrá realizar una búsqueda tanto en el sitio como con Google.

Una vez se elige la provincia deseada el usuario es dirigido a una página como se puede ver a continuación:



Fig. 13. Resultados Provincia

El usuario dispone de 3 listados que consisten en los nombres de las localidades de la provincia elegida, los nombres de las fiestas correspondientes a cada localidad y del tipo de cada fiesta respectivamente.

En la parte izquierda de la página se encuentran diferentes opciones de búsqueda como: **provincias** (dirige al usuario a la página principal con las 8 provincias), **mes** (el usuario puede acceder a las fiestas clasificadas por meses ) y también la opción **pueblos** (dirige al usuario a una página en la que se pueden encontrar todos los pueblos existentes en Andalucía acompañados por el nombre de la provinciala que pertenece cada pueblo y el nombre de la fiesta correspondiente).

**Búsqueda por MES**

• Seleccione el mes sobre el que desea buscar una feria o fiesta tradicional:

**ENERO**

**FEBRERO**

**MARZO**

**ABRIL**

**MAYO**

**JUNIO**

**JULIO**

**AGOSTO**

**SEPTIEMBRE**

**OCTUBRE**

**NOVIEMBRE**

**DICIEMBRE**

Fig. 14.Búsqueda por Mes

Abla	ALMERÍA	<a href="#">Los Santos Mártires</a>	Popular
Adra	ALMERÍA	<a href="#">Fiesta de San Marcos</a>	Popular
Adra	ALMERÍA	<a href="#">Feria</a>	Popular
Aguadulce	SEVILLA	<a href="#">Cruces de Mayo</a>	Tradicional
Aguadulce	SEVILLA	<a href="#">Bomeria San José Obrero</a>	Tradicional
Aguadulce	SEVILLA	<a href="#">Actividades Preferia</a>	Popular
Aguadulce	SEVILLA	<a href="#">Feria de San Bartolomé</a>	Popular
Aguadulce	SEVILLA	<a href="#">Feria Flamenco</a>	Popular
Aguilar de la Frontera	CÓRDOBA	<a href="#">Cata Popular</a>	Gastronómica
Alamedo	MÁLAGA	<a href="#">Fiesta de San Isidro Labrador</a>	Tradicional
Alanis	SEVILLA	<a href="#">Feria y Fiestas</a>	Tradicional
Alanis	SEVILLA	<a href="#">Jornadas Medievales</a>	Histórica
Albanchez	ALMERÍA	<a href="#">Moros y Cristianos</a>	Histórica
Alcalá la Real	JAÉN	<a href="#">Fiesta de la Candelaria</a>	Popular
Alcaucín	MÁLAGA	<a href="#">Fiesta de la Castaña</a>	Gastronómica
Alcaudete	JAÉN	<a href="#">Fiestas Calatravas</a>	Histórica
Alcaudete	JAÉN	<a href="#">La Velada</a>	Popular
Alcaudete	JAÉN	<a href="#">La Feria</a>	Popular
Alfarnate	MÁLAGA	<a href="#">Fiesta de la Cereza</a>	Gastronómica
Algorrobo	MÁLAGA	<a href="#">San Sebastián</a>	Tradicional
Algorrobo	MÁLAGA	<a href="#">OKTOBERFEST</a>	Gastronómica
Algeciras	CÁDIZ	<a href="#">Feria Real</a>	Popular

Fig. 15.Resultados Búsqueda por Mes

A continuación, si el usuario clicca sobre una de las fiestas proporcionadas, aparece una nueva página con la información necesaria sobre la dicha fiesta.

La fiesta de la Candelaria, el día 2 de febrero, se vive en Alhama de una forma muy especial, las típicas hogueras en muchos Municipios, son sólo un componente más para los alhameños y alhameñas.

La Fiesta se está preparando en esta localidad del poniente granadino desde principios de enero, el Ayuntamiento, desde su concejalía de Fiestas tiene abierta, hasta el 31 de enero, el plazo de inscripción para todos los barrios que deseen participar en el día de la Candelaria, estas barrios recibirán del consistorio leña, arena y vino para amenizar la velada, por su parte, los vecinos de cada barrio deberán realizar un "mecerar" (mecedor ó columpio) y preparar algunas coplillas para mantener viva una tradición que se remonta al Siglo V, según se ha podido extraer de algunos escritos de Amanda Palacio Voldés.



La historia de esta festividad fue objeto de estudio en los años 80 por un grupo de docentes del municipio, quienes a través de un seminario permanente de cultura andaluza, recogieron recuerdos e impresiones de los gestes de Alhama sobre esta celebración. En la publicación se explica que la Candelaria es considerada como Fiesta dedicada a Jesús, se celebra 40 días después de Navidad y su nombre proviene de las candelas y velas que era costumbre bendecir y llevar encendidas en esta festividad.

Aunque no se han encontrado datos suficientes para determinar una fecha concreta, los vecinos y vecinas, coinciden en señalar que en Alhama el día dos de febrero se hacía una procesión desde el convento de San Diego hasta la iglesia de la Joya, acabada la cual, y si el tiempo lo permitía, se aprovechaba para salir de excursión al campo, se construían mecedores y se cantaban coplillas entre todos los participantes. También hay quienes recuerdan los denominados como "encermaeres", en las calles, de unos balcones o otras se colgaban los mecedores y mientras unas se meclan, las amigas cantaban coplillas.

Sobre las canciones o coplillas de la Candelaria también se ha escrito bastante en Alhama, incluso los alumnos del Centro de Educación de personas adultas, realizaron una recopilación de canciones y juegos tradicionales.

Fig. 16. Información Fiesta



## Aspectos a mejorar

### Buscador

- El buscador situado en el centro de la página principal se puede confundir con uno de los cuadros que marcan cada provincia. Por lo tanto, su posición podría ser, por ejemplo, la parte superior derecha de la página.
- Ya que se dispone de 2 opciones a la hora de realizar una búsqueda tanto internamente como externamente, el nombre del buscador (“Buscador interno”) debería cambiar una vez el usuario cambia de opción (*Google/El portal*).

### Listas Elementos

- Como se puede observar en la el color que se utiliza en la representación de los elementos de las listas (nombre localidad, nombre fiesta, tipo fiesta) es el color azul, con una pequeña diferencia entre el azul que marca los *links* (más claro) y el azul que marca los otros elementos (más oscuro). El azul oscuro se debería cambiar con otro color que marque más la diferencia entre los 2 tipos de elementos mencionados.
- Puesto que la fecha es un aspecto que puede tener mayor importancia para el usuario y solamente se puede identificar en la información de cada fiesta, en mi opinión, se debería especificar a cada fiesta de la lista resultante.

## Opciones de Búsqueda

- La opción “Provincias” tiene como icono el mapa de Andalucía pero cuando se clica, se accede a la página principal del sitio, hecho que puede confundir al usuario ya que su expectación es un mapa. Por lo tanto, una solución sería cambiar el icono de esta opción o una segunda opción sería disponer de una página que proporcione el mapa de Andalucía con las provincias bien definidas, en la cual el usuario pueda elegir la provincia deseada. La segunda opción sería la más apropiada ya que se trata de un sitio donde el usuario necesita “visualizar” su búsqueda, por lo tanto facilitaría bastante su navegación.
- La opción “Mes” del mismo sitio lleva al usuario a una página en la cual pueda elegir el mes, y una vez hecho esto se accede a otra página en la que salen todas las fiestas correspondientes a ese mes. El hecho de proporcionar tantas ventanas solamente para acceder a una lista de fiestas correspondientes a un determinado mes puede resultar molesto para el usuario. Además, tampoco se dispone de la fecha de cada fiesta en la lista que en este caso, es imprescindible.

CÁDIZ	Algodonales	<a href="#">Ofrenda de Flores</a>	Tradicional
CÁDIZ	Jerez de la Frontera	<a href="#">Feria del Caballo</a>	Animales
CÁDIZ	Jerez de la Frontera	<a href="#">Hermandad del Rocío</a>	Tradicional
CÁDIZ	La Línea de la Concepción	<a href="#">Feria de la Tapa</a>	Gastronómica
CÁDIZ	Prados del Rey	<a href="#">Romería de San Isidro Labrador</a>	Tradicional
CÁDIZ	Sanlúcar de Barrameda	<a href="#">Feria de la Manzanilla</a>	Gastronómica
CÓRDOBA	Añora	<a href="#">Cruces de Mayo</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Bujalance	<a href="#">Romería de San Isidro Labrador</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Castro del Río	<a href="#">Feria de la Cruz</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Conquista	<a href="#">Romería de San Gregorio</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Córdoba	<a href="#">Córdoba en Mayo</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Fernán Núñez	<a href="#">Mercado Medieval</a>	Histórica
CÓRDOBA	FuenteObejuna	<a href="#">FuenteObejuna: "Feria del libro"</a>	Literaria
CÓRDOBA	Montoro	<a href="#">Feria del Olivo</a>	Gastronómica
CÓRDOBA	Pedro Abad	<a href="#">Romería de Santiago Menor</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Pozoblanco	<a href="#">Fiesta de San Gregorio</a>	Popular
CÓRDOBA	Pozoblanco	<a href="#">Fiesta de San Isidro</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Puente Genil	<a href="#">Cruces de Mayo</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Puente Genil	<a href="#">Romería de San Marcos</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Santa Eufemia	<a href="#">Romería de San Isidro</a>	Tradicional
CÓRDOBA	Villafranca de Córdoba	<a href="#">La Gran Huevada</a>	Gastronómica
CÓRDOBA	Villanueva de Córdoba	<a href="#">Cruz de Mayo</a>	Tradicional
GRANADA	Churriana	<a href="#">Fiesta de la Cruz</a>	Tradicional
GRANADA	Cuevas del Campo	<a href="#">Fiestas de San Isidro Labrador</a>	Tradicional
GRANADA	Huércar	<a href="#">Romería de las Santas</a>	Tradicional
GRANADA	Salobreña	<a href="#">Día de las Cruces</a>	Tradicional
GRANADA	Granada	<a href="#">Feria de Granada - Corpus</a>	Tradicional
HUELVA	Aljaraque	<a href="#">Romería Virgen de los Remedios</a>	Tradicional
HUELVA	Bonares	<a href="#">Cruces de Mayo</a>	Tradicional
HUELVA	Lepe	<a href="#">Romería de la Bella</a>	Tradicional
HUELVA	San Bartolomé de la Torre	<a href="#">Feria de las Culturas</a>	Popular
JÁEN	Andujar	<a href="#">Verbena de la Divina Pastora</a>	Popular
JÁEN	Andujar	<a href="#">Verbena de San Eufrasio</a>	Popular
JÁEN	Baños de la Encina	<a href="#">Fiestas del Cristo del Llano y la Virgen de la Encina</a>	Tradicional
JÁEN	Jódar	<a href="#">Fiestas de Corpus</a>	Tradicional
JÁEN	Jódar	<a href="#">Fiestas de Primavera</a>	Popular

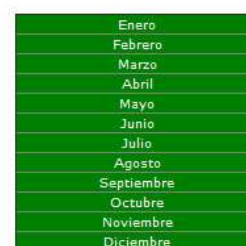
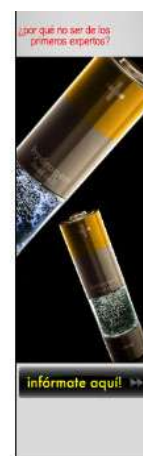


Fig. 17. Resultados Opción "Mes"

Otro aspecto que se debería mejorar en este apartado es la posición del cuadro que contiene los otros meses que es debajo del banner publicitario. A primera vista, el usuario no sabrá cómo cambiar de mes o incluso volver a la lista de meses ya que no se proporciona esta opción ni tampoco de las dichas “migas de pan”.



## *Capítulo 3. Desarrollo del Proyecto*

---

### **1. Lenguajes de Programación y Herramientas**

El siguiente paso de la realización del proyecto ha sido organizar la información necesaria, informarse sobre los tipos de ficheros disponibles, sobre las herramientas necesarias y los lenguajes de programación necesarios e intentar trabajar con los mismos. Durante este proceso han aparecido problemas a los que se han encontrado diferentes soluciones y se han tomado diferentes decisiones.

#### **1.1. HTML**

**HTML**, siglas de *HyperText Markup Language* («lenguaje de marcado de hipertexto»), hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

El **HTML** se escribe en forma de «etiquetas», rodeadas por corchetes angulares (<,>). **HTML** también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script (por ejemplo *JavaScript*), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de **HTML**.

#### **1.2. Javascript**

**JavaScript** es el lenguaje interpretado orientado a objetos desarrollado por Netscape que se utiliza en millones de páginas web y aplicaciones de servidor en todo el mundo. *JavaScript* de Netscape es un superconjunto del lenguaje de scripts estándar de la edición de *ECMA-262 3 (ECMAScript)* que presenta sólo leves diferencias respecto a la norma publicada.

La sintaxis básica es similar a *Java* y *C++* con la intención de reducir el número de nuevos conceptos necesarios para aprender el lenguaje. Las construcciones del lenguaje, tales como sentencias *if*, y bucles *for* y *while*, y bloques *switch* y *try/catch* funcionan de la misma manera que en estos lenguajes (o casi).

**JavaScript** puede funcionar como lenguaje procedimental y como lenguaje orientado a objetos. Los objetos se crean programáticamente añadiendo métodos y propiedades a lo que de otra forma serían objetos vacíos **en tiempo de ejecución**, en contraposición a las definiciones sintácticas de clases comunes en los lenguajes compilados como *C++* y *Java*. Una vez se ha construido un objeto, puede usarse como modelo (o prototipo) para crear objetos similares.

### 1.2.1. jQuery

**jQuery** es una biblioteca de *JavaScript*, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos *HTML*, manipular el árbol *DOM*, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica *AJAX* a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el *BarCamp NYC*.

**jQuery** es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la *Licencia MIT* y la *Licencia Pública General de GNU v2*, permitiendo su uso en proyectos libres y privativos. **jQuery**, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en *JavaScript* que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

### 1.3. CSS

Hojas de Estilo en Cascada (*Cascading Style Sheets*), es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos.

*CSS* se utiliza para dar estilo a documentos *HTML* y *XML*, separando el contenido de la presentación. Los *Estilos* definen la forma de mostrar los elementos *HTML* y *XML*. *CSS* permite a los desarrolladores Web controlar el estilo y el formato de múltiples páginas Web al mismo tiempo. Cualquier cambio en el estilo marcado para un elemento en la *CSS* afectará a todas las páginas vinculadas a esa *CSS* en las que aparezca ese elemento.

### 1.4. PHP

**PHP** (*Hypertext Pre-processor*). Lenguaje de programación usado generalmente en la creación de contenidos para sitios web. Es un lenguaje interpretado especialmente usado para crear contenido dinámico web y aplicaciones para servidores, aunque también es posible crear aplicaciones gráficas utilizando la biblioteca *GTK+*.

Generalmente los scripts en **PHP** se embeben en otros códigos como *HTML*, ampliando las posibilidades del diseñador de páginas web enormemente.

La interpretación y ejecución de los scripts **PHP** se hacen en el servidor, el cliente (un navegador que pide una página web) sólo recibe el resultado de la ejecución y jamás ve el código **PHP**.

Permite la conexión a todo tipo de servidores de base de datos como *MySQL*, *Postgres*, *Oracle*, *ODBC*, *DB2*, *Microsoft SQL Server*, *Firebird* y *SQLite*.

**PHP** es una alternativa a otros sistemas como el *ASP.NET/C#/VB.NET* de Microsoft o a *ColdFusion* de *Macromedia*, a *JSP/Java* de *Sun Microsystems*, y a *CGI/Perl*.

## 1.5. Aptana Studio

**Aptana Studio** es un entorno de desarrollo basado en *Eclipse* que soporta para *HTML*, *DOM*, *JavaScript* y *CSS*, así como soporte para plataformas emergentes que utilizan *Ajax* como *Adobe AIR* e *iPhone*.

Además **Aptana Studio** puede extender sus funcionalidades a base de plugins para trabajar más cómodamente con algunos lenguajes de programación como *PHP*, *Python* o *Ruby on Rails*.

**Aptana Studio** funciona en plataformas *Windows* de 32 o 64 bits, *Mac OSX 10.4* o superior, en *Linux* de 32 bits con *GTK* o en *Linux* de 64 bits como plugin dentro de *Eclipse*.

## 1.6. Xampp

**XAMPP** es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos *MySQL*, el servidor web *Apache* y los intérpretes para lenguajes de script: *PHP* y *Perl*. El nombre proviene del acrónimo de **X** (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, *Perl*.

El programa está liberado bajo la licencia *GNU* y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente **XAMPP** está disponible para *Microsoft Windows*, *GNU/Linux*, *Solaris* y *MacOS X*.

Oficialmente, los diseñadores de **XAMPP** sólo pretendían su uso como una herramienta de desarrollo, para permitir a los diseñadores de sitios webs y programadores testear su trabajo en sus propios ordenadores sin ningún acceso a Internet. En la práctica, sin embargo, **XAMPP** es utilizado actualmente como servidor de sitios Web, ya que, con algunas modificaciones, es generalmente lo suficientemente seguro para serlo. Con el paquete se incluye una herramienta especial para proteger fácilmente las partes más importantes.

## 1.7. Google Maps Javascript API

**Google Maps JavaScript API** permite insertar *Google Maps* en cualquier página web. La versión 3 de esta *API* está especialmente diseñada para proporcionar una mayor velocidad y que se pueda aplicar más fácilmente tanto a móviles como a las aplicaciones de navegador de escritorio tradicionales.

El **API** proporciona diversas utilidades para manipular mapas y para añadir contenido al mapa mediante diversos servicios, permitiéndote crear sólidas aplicaciones de mapas en tu sitio web.

La versión 3 de **Google Maps JavaScript API** es un servicio gratuito disponible para cualquier sitio web que sea gratuito para el consumidor.

## 1.8. Static Maps Api

**Google Static Maps API** permite insertar una imagen de *Google Maps* en un sitio web sin utilizar *JavaScript* ni ningún sistema de carga de páginas dinámicas. El servicio **Google Static Maps** creará un mapa a partir de los parámetros de URL enviados a través de una solicitud *HTTP* estándar y generará una imagen de mapa que se podrá mostrar en la página web.

## 1.9. Photoshop

**Adobe Photoshop** es el nombre o marca comercial oficial que recibe uno de los programas más populares de la casa *Adobe Systems*, junto con sus programas hermanos *Adobe Illustrator* y *Adobe Flash*, y que se trata esencialmente de una aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un "lienzo" y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapa de bits (o *gráficos rasterizados*). Su nombre en español significa literalmente "tienda de Fotos" pero puede interpretarse como "taller de foto". Su capacidad de retoque y modificación de fotografías le ha dado el rubro de ser el programa de edición de imágenes más famoso del mundo.

Actualmente forma parte de la familia *Adobe Creative Suite* y es desarrollado y comercializado por *Adobe Systems Incorporated* inicialmente para computadores *Apple* pero posteriormente también para plataformas PC con sistema operativo *Windows*.

## 1.10. Notepad++

**Notepad++** es un editor de texto y de código fuente libre con soporte para varios lenguajes de programación. Solo funciona en *Microsoft Windows*.

Se parece al Bloc de notas en cuanto al hecho de que puede editar texto sin formato y de forma simple. No obstante, incluye opciones más avanzadas que pueden ser útiles para usuarios avanzados como desarrolladores y programadores.

Se distribuye bajo los términos de la *Licencia Pública General de GNU*.

También permite al usuario definir su propio lenguaje: no sólo las palabras clave para la sintaxis coloreada, sino también las palabras clave para la envoltura de sintaxis, los comentarios clave y los operadores.

### 1.11. Microsoft Excel 2010

**Microsoft Excel** es una aplicación para manejar hojas de cálculo. Este programa es desarrollado y distribuido por *Microsoft*, y es utilizado normalmente en tareas financieras y contables.

Excel tiene una cualidad inherente de trabajar con archivos *XML*, incluso si no cumple con los estándares universalmente aceptados, archivo *XML* puede contener datos en formatos incompatibles, que con el tiempo engendra el problema del intercambio de datos entre sistemas a través de Internet. La conversión de datos en *XML* que pueden mitigar el probable de algún problema de incompatibilidad. *XML* se utiliza para almacenar datos en archivos o en bases de datos, ya través de *Excel 2010* se puede recuperar datos de archivos *XML* para realizar operaciones avanzadas sobre el mismo.

## 2. Ficheros Disponibles y *Google Maps*

Todos los ficheros que se han utilizado en el proyecto pertenecen al sitio web:

<http://www20.gencat.cat/portal/site/dadesobertes>. La información necesaria para la realización de la aplicación estaba guardada en diferentes ficheros de diferentes formatos.

A continuación se ha realizado una pequeña descripción de cada formato y de los procedimientos que se han llevado a cabo para poder utilizar estos ficheros.

### 2.1. KML

**KML** (del acrónimo en inglés *Keyhole Markup Language*) es un lenguaje de marcado basado en *XML* para representar datos geográficos en tres dimensiones.

Los ficheros *KML* a menudo suelen distribuirse comprimidos como ficheros *KMZ*.

Los *KMLs* disponibles contenían todas las estaciones Renfe y de autobuses de Cataluña.

En el caso de los circuitos en bicicleta, los museos, las oficinas de turismo y los parques naturales, el formato de los ficheros disponibles en el sitio mencionado anteriormente es *kmz*. Ya que los ficheros *kmz* no se pueden visualizar como texto plano, se han transformado en ficheros *kml*.

Los pasos que se han utilizado para realizar la conversión son:

- a) Descargar los ficheros *kmz* en una carpeta.
- b) Comprimir los ficheros *kmz* (se ha utilizado la opción "Añadir al archivo") en archivos *zip*.
- c) Abrir los archivos *zip* y utilizar la opción "ver fichero" de cada archivo. Una vez realizado este paso, el usuario encontrará una carpeta del sistema donde se sitúan los ficheros *kml* correspondientes.
- d) Extraer el fichero *kml* en la carpeta deseada.
- e) Una vez recorridos los pasos mencionados, el fichero estará listo para ser usado.

Los mapas que se han obtenido tras la verificación de los dichos ficheros se pueden ver a continuación:

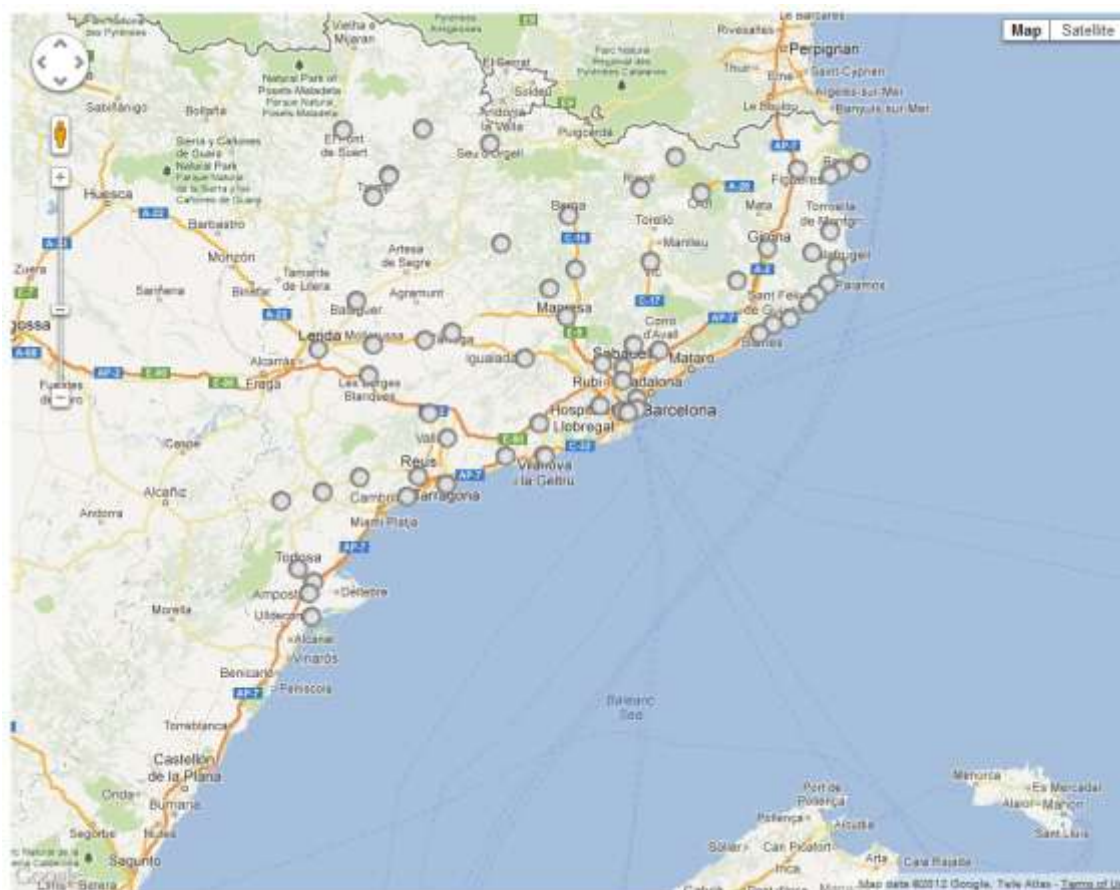


Fig. 18. Estaciones Autobuses en Cataluña



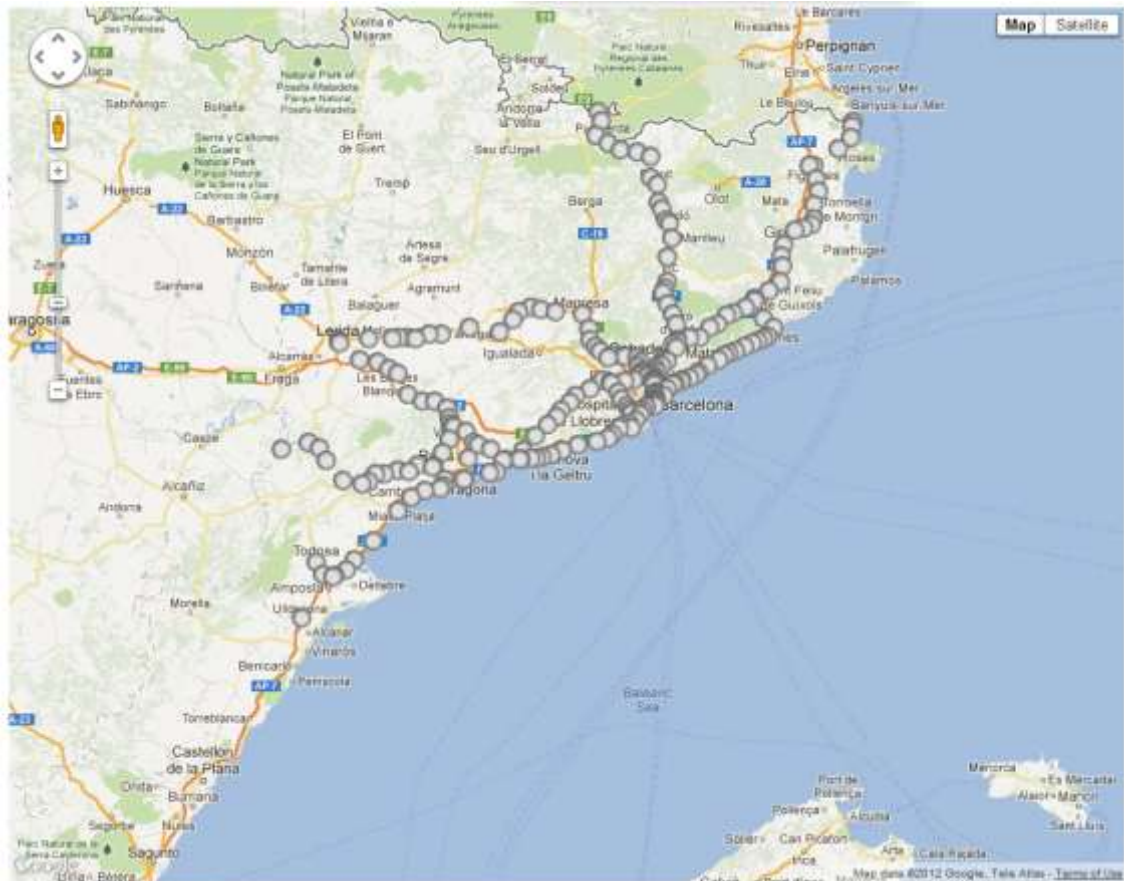


Fig. 19. Estaciones Renfe en Cataluña

Ejemplo función *Javascript* utilizada:

```
function addBus() {
    url_end = "?nocache=" + (new Date()).valueOf();
    myKML = "https://sites.google.com/site/mihaphsite/kml/BUS_EST.kml" + url_end;
    geoxml = new GGeoXml(myKML);
    map.addOverlay(geoxml);
}
```

Fig. 20. Función Javascript Utilizada en la Representación de Autobuses

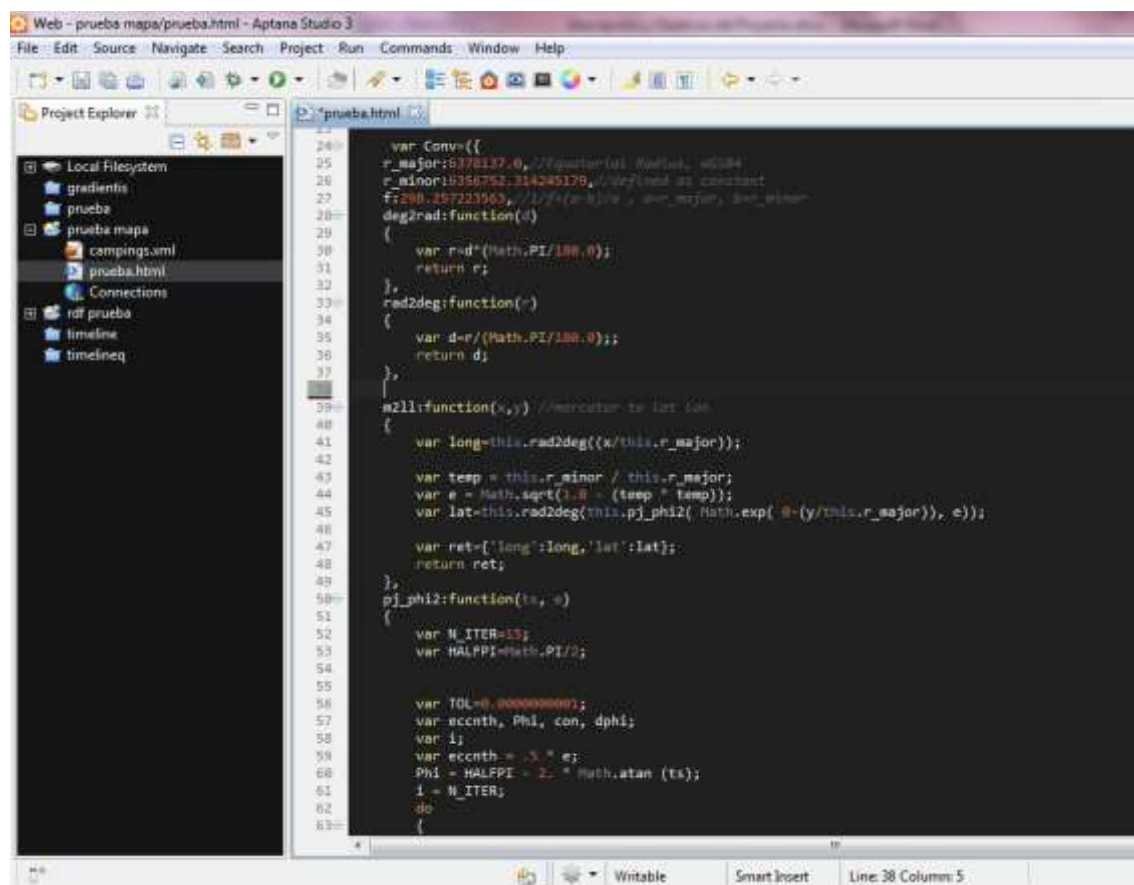
## 2.2. XML

**XML**, siglas en inglés de *eXtensible Markup Language* ('lenguaje de marcas extensible'), es un lenguaje de marcas desarrollado por el *World Wide Web Consortium (W3C)*. Deriva del lenguaje *SGML* y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que *HTML* es a su vez un lenguaje definido por *SGML*) para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes *XML* da soporte a bases de datos, siendo útil cuando varias aplicaciones se deben comunicar entre sí o integrar información.

En el sitio mencionado anteriormente se han encontrado ficheros *XML* que contenían los campings y los hoteles de Cataluña.

Las coordenadas de los puntos eran coordenadas *UTM*, por lo tanto, el primer paso consistía en convertir esas coordenadas en coordenadas geográficas (latitud y longitud). Después de varias búsquedas de funciones conversores se han encontrado 2 funciones en *Javascript*.

A continuación se puede ver una de las 2 funciones utilizadas:



```

24 var Conv={
25   r_major:6378137.0, //Equatorial Radius, m0384
26   r_minor:6356752.314245179, //Polar radius constant
27   F:298.257223563, //1/F=(a-b)/a, var major, var minor
28   deg2rad:function(d)
29   {
30     var r=d*(Math.PI/180.0);
31     return r;
32   },
33   rad2deg:function(r)
34   {
35     var d=r/(Math.PI/180.0);
36     return d;
37   },
38   m2ll:function(x,y) //mercator to lat lon
39   {
40     var long=this.rad2deg((x/this.r_major));
41     var temp = this.r_minor / this.r_major;
42     var e = Math.sqrt(1.0 - (temp * temp));
43     var lat=this.rad2deg(this.pj_phi2( Math.exp( -(y/this.r_major)), e));
44     var ret={'long':long,'lat':lat};
45     return ret;
46   },
47   pj_phi2:function(ts, e)
48   {
49     var N_ITER=15;
50     var HALFPI=Math.PI/2;
51     var TOL=0.000000001;
52     var ecnth, Phi, con, dphi;
53     var i;
54     var ecnth = .5 * e;
55     Phi = HALFPI + 2. * Math.atan (ts);
56     i = N_ITER;
57     do
58     {
59       ecnth = .5 * e;
60       Phi = HALFPI + 2. * Math.atan (ts);
61       i = N_ITER;
62     }
63     while (ecnth > TOL);
64   }
65 }

```

Fig. 21. Función Javascript Utilizada en la Conversión de Coordenadas UTM

Después de la conversión resultaba que las coordenadas especificadas en los 2 ficheros no eran correctas ya que los puntos se proyectaban en el Mar Mediterráneo. En la siguiente imagen se pueden observar las proyecciones de los hoteles después de la conversión:

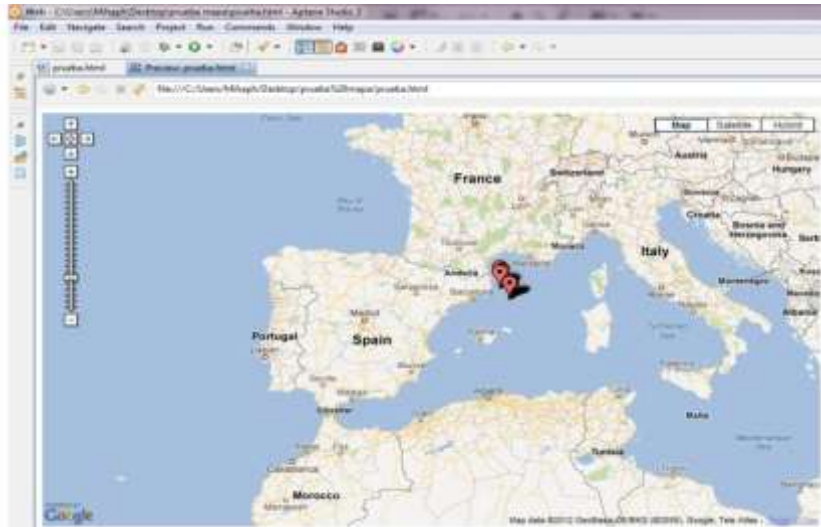


Fig. 22.Resultado Conversión Coordenadas

XML:Hoteles

Solución: Ya que se trata de combinar diferentes formatos, la decisión ha sido usar *Static Maps API* como otro tipo de fuente de datos en lugar del *XML*.

### 2.3. RDF

**RDF** (*Resource Description Framework*). Es una familia de especificaciones de la W3C, originalmente diseñada como un modelo de metadatos, pero se ha vuelto un método general para el modelado de información.

Permite describir metadatos en sitios web, proveyendo interoperabilidad entre las aplicaciones que intercambian información en lenguaje máquina por la web.

*RDF* permite detallar información como el mapa de un sitio, fechas de actualizaciones de páginas, palabras claves, derechos de autoría, etc.

El fichero *.rdf* contiene todas las fiestas locales de Cataluña. En este caso se ha intentado usar las fechas de cada fiesta (start, end) para conseguir un *timeline* donde los usuarios puedan visualizar en una línea temporal todas las dichas fiestas.

El contenido del fichero *RDF* viene representado como a continuación:

```

1 <prodid>://gencat.cat/NOHSGML_Calendar_i_laboral_2012//CAT</prodid>
2 <version>2.0</version>
3 <component>
4   <Veient rdf:about="#f1080010001338156000000">
5     <dtstamp>2011-12-07T12:32:11Z</dtstamp>
6     <summary>Festa Local - 08001000 - Abrera</summary>
7     <dtstart rdf:datatype="http://www.w3.org/2002/12/cal/tzd/Europe/Madrid#tz">28/05/2012</dtstart>
8     <dtend rdf:datatype="http://www.w3.org/2002/12/cal/tzd/Europe/Madrid#tz">29/05/2012</dtend>
9     <description>Festa Local - 08001000 - Abrera</description>
10    <sequence>0</sequence>
11  </Veient>
12 </component>
13 <component>
14   <Veient rdf:about="#f1080010001340920800000">
15     <dtstamp>2011-12-07T12:32:11Z</dtstamp>
16     <summary>Festa Local - 08001000 - Abrera</summary>
17     <dtstart rdf:datatype="http://www.w3.org/2002/12/cal/tzd/Europe/Madrid#tz">29/06/2012</dtstart>
18     <dtend rdf:datatype="http://www.w3.org/2002/12/cal/tzd/Europe/Madrid#tz">30/06/2012</dtend>
19     <description>Festa Local - 08001000 - Abrera</description>
20    <sequence>0</sequence>
21  </Veient>
22 </component>
23 <component>
24   <Veient rdf:about="#f1080020001337032800000">
25     <dtstamp>2011-12-07T12:32:11Z</dtstamp>
26     <summary>Festa Local - 08002000 - Aguilar de Segarra</summary>
27     <dtstart rdf:datatype="http://www.w3.org/2002/12/cal/tzd/Europe/Madrid#tz">15/05/2012</dtstart>
28     <dtend rdf:datatype="http://www.w3.org/2002/12/cal/tzd/Europe/Madrid#tz">16/05/2012</dtend>
29     <description>Festa Local - 08002000 - Aguilar de Segarra</description>
30    <sequence>0</sequence>
31  </Veient>
32 </component>
33 <component>
34   <Veient rdf:about="#f1080020001347228000000">
35     <dtstamp>2011-12-07T12:32:11Z</dtstamp>

```

Fig. 23.Contenido Fichero RDF

Ya que no se ha conseguido procesar el *rdf*, se ha decidido usar el otro fichero disponible en la página de los datos abiertos que era un fichero *csv*.

El problema que apareció a la hora de procesar el *rdf* consta en un error (*http status 500*) que se refiere a las librerías *jena* necesarias para este fin. Después de haber añadido correctamente las librerías en el directorio *lib* del *Apache Tomcat*, el error seguía apareciendo por lo tanto, la decisión fue cambiar el formato del fichero *csv* disponible en el formato *xml*.

## HTTP Status 500 -

### Exception Report

#### message

The server encountered an internal error () that prevented it from fulfilling this request.

#### exception

```
org.apache.jasper.JasperException: com.hp.hpl.jena.shared.JenaException: org.xml.sax.SAXParseException: systemId: file:///C:/Program%20Files/Apache%20Software
org.apache.jasper.servlet.JspServletWrapper.handleJspException(JspServletWrapper.java:549)
org.apache.jasper.servlet.JspServletWrapper.service(JspServletWrapper.java:470)
org.apache.jasper.servlet.JspServlet.serviceJspFile(JspServlet.java:396)
org.apache.jasper.servlet.JspServlet.service(JspServlet.java:334)
javax.servlet.http.HttpServlet.service(HttpServlet.java:722)
```

#### root cause

```
com.hp.hpl.jena.shared.JenaException: org.xml.sax.SAXParseException: systemId: file:///C:/Program%20Files/Apache%20Software%20Foundation/Tomcat%207.0/; line8
com.hp.hpl.jena.rdf.model.impl.RDFDefaultErrorHandler.fatalError(RDFDefaultErrorHandler.java:45)
com.hp.hpl.jena.rdf.arp.impl.ARP5axErrorHandler.fatalError(ARP5axErrorHandler.java:35)
com.hp.hpl.jena.rdf.arp.impl.XMLHandler.warning(XMLHandler.java:225)
com.hp.hpl.jena.rdf.arp.impl.XMLHandler.fatalError(XMLHandler.java:255)
org.apache.xerces.util.ErrorHandlerWrapper.fatalError(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLErrorReporter.reportError(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLErrorReporter.reportError(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLScanner.reportFatalError(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLDocumentFragmentScannerImpl.endEntity(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLDocumentScannerImpl.endEntity(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLEntityScanner.endEntity(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLEntityScanner.load(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLEntityScanner.scanContent(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLDocumentFragmentScannerImpl.scanContent(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLDocumentFragmentScannerImpl$FragmentContentDispatcher.dispatch(Unknown Source)
org.apache.xerces.impl.XMLDocumentFragmentScannerImpl.scanDocument(Unknown Source)
org.apache.xerces.parsers.DTDConfiguration.parse(Unknown Source)
org.apache.xerces.parsers.XMLParser.parse(Unknown Source)
org.apache.xerces.parsers.AbstractSAXParser.parse(Unknown Source)
```

Fig. 24. Error Procesar RDF



## 2.4. CSV

Los ficheros **CSV** (del inglés *comma-separated values*) son un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas (o punto y coma en donde la coma es el separador decimal: España, Francia, Italia...) y las filas por saltos de línea. Los campos que contengan una coma, un salto de línea o una comilla doble deben ser encerrados entre comillas dobles.

El formato **CSV** es muy sencillo y no indica un juego de caracteres concreto, ni cómo van situados los bytes, ni el formato para el salto de línea. Estos puntos deben indicarse muchas veces al abrir el fichero, por ejemplo, con una hoja de cálculo.

Como ya se ha especificado anteriormente, los ficheros *csv* se pueden visualizar con Microsoft Excel:

	Subject	Start Date	Start Time	End Date	End Time	All day even	Reminder or	Reminder D	Reminder T
2	Festa local	28/05/2012	0:00:00	29/05/2012	0:00:00	True	False		
3	Festa local	29/06/2012	0:00:00	30/06/2012	0:00:00	True	False		
4	Festa local	15/05/2012	0:00:00	16/05/2012	0:00:00	True	False		
5	Festa local	10/09/2012	0:00:00	11/09/2012	0:00:00	True	False		
6	Festa local	28/05/2012	0:00:00	29/05/2012	0:00:00	True	False		
7	Festa local	01/08/2012	0:00:00	02/08/2012	0:00:00	True	False		
8	Festa local	21/02/2012	0:00:00	22/02/2012	0:00:00	True	False		
9	Festa local	27/09/2012	0:00:00	28/09/2012	0:00:00	True	False		
10	Festa local	28/05/2012	0:00:00	29/05/2012	0:00:00	True	False		
11	Festa local	25/08/2012	0:00:00	26/08/2012	0:00:00	True	False		
12	Festa local	09/07/2012	0:00:00	10/07/2012	0:00:00	True	False		
13	Festa local	16/08/2012	0:00:00	17/08/2012	0:00:00	True	False		
14	Festa local	16/04/2012	0:00:00	17/04/2012	0:00:00	True	False		
15	Festa local	09/11/2012	0:00:00	10/11/2012	0:00:00	True	False		
16	Festa local	20/02/2012	0:00:00	21/02/2012	0:00:00	True	False		
17	Festa local	28/05/2012	0:00:00	29/05/2012	0:00:00	True	False		
18	Festa local	03/09/2012	0:00:00	04/09/2012	0:00:00	True	False		
19	Festa local	04/09/2012	0:00:00	05/09/2012	0:00:00	True	False		
20	Festa local	07/06/2012	0:00:00	08/06/2012	0:00:00	True	False		
21	Festa local	03/09/2012	0:00:00	04/09/2012	0:00:00	True	False		
22	Festa local	17/09/2012	0:00:00	18/09/2012	0:00:00	True	False		
23	Festa local	18/09/2012	0:00:00	19/09/2012	0:00:00	True	False		
24	Festa local	05/04/2012	0:00:00	06/04/2012	0:00:00	True	False		
25	Festa local	05/04/2012	0:00:00	06/04/2012	0:00:00	True	False		
26	Festa local	05/04/2012	0:00:00	06/04/2012	0:00:00	True	False		
27	Festa local	30/07/2012	0:00:00	31/07/2012	0:00:00	True	False		

Fig. 25.Contenido Fichero CSV

Una forma sencilla de pasar de un fichero csv a un fichero xml que se ha usado en el desarrollo del proyecto:

- Abrir el fichero *csv* en *Microsoft Excel*.
- Importar una plantilla *xml* con los datos que se desea crear desde Datos->De otras fuentes->importación *xml*:

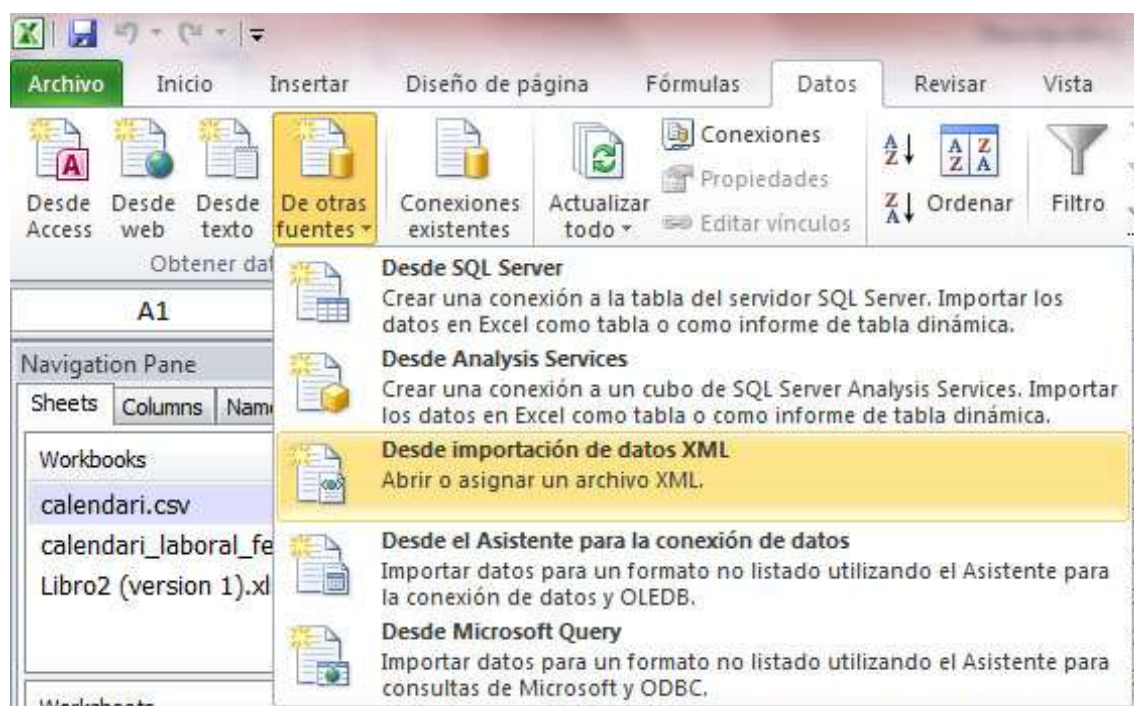


Fig. 26.Importar XML a Excel

event	start	end	duration
A few days to write some documentation for <a href="http://simile.mit.edu/timeline/">Tim	May 28 2006 09:00:00 GMT	Jun 15 2006 09:00:00 GMT	VERDADERO
I'm not sure precisely when my friend's wedding is.	Jun 16 2006 00:00:00 GMT	Jun 26 2006 00:00:00 GMT	
	Aug 02 2006 08:35:00 GMT-0500		
	Aug 02 2006 10:35:00 GMT-0500		
	Aug 02 2006 11:55:00 GMT-0500		
	Aug 03 2006 03:30:00 GMT-0500		
	Aug 03 2006 07:00:00 GMT-0500		

Fig. 27.Resultado Importación XML

- Copiar y pegar desde el *csv* al *xml* los datos para cada etiqueta creada en el *xml*.



event			
A	B	C	D
event	start	end	isDuration
A few days to write some documentation for <a href="http://simile.mit.edu/timeline/">Tim	May 28 2006 09:00:00 GMT	Jun 15 2006 09:00:00 GMT	VERDADERO
I'm not sure precisely when my friend's wedding is.	Jun 16 2006 00:00:00 GMT	Jun 26 2006 00:00:00 GMT	
	Aug 02 2006 08:35:00 GMT-0500		
	Aug 02 2006 10:35:00 GMT-0500		
	Aug 02 2006 11:55:00 GMT-0500		
	Aug 03 2006 03:30:00 GMT-0500		
	Aug 03 2006 07:00:00 GMT-0500		
Subject	Start Date	Start Time	End Date
Festa local		28/05/2012	0:00:00 29/05/2012
Festa local		29/06/2012	0:00:00 30/06/2012
Festa local		15/05/2012	0:00:00 16/05/2012
Festa local		10/09/2012	0:00:00 11/09/2012
Festa local		28/05/2012	0:00:00 29/05/2012
Festa local		01/08/2012	0:00:00 02/08/2012
Festa local		21/02/2012	0:00:00 22/02/2012
Festa local		27/09/2012	0:00:00 28/09/2012
Festa local		28/05/2012	0:00:00 29/05/2012
Festa local		25/08/2012	0:00:00 26/08/2012
Festa local		09/07/2012	0:00:00 10/07/2012
Festa local		16/08/2012	0:00:00 17/08/2012
Festa local		16/04/2012	0:00:00 17/04/2012
Festa local		09/11/2012	0:00:00 10/11/2012
Festa local		20/02/2012	0:00:00 21/02/2012
Festa local		28/05/2012	0:00:00 29/05/2012
Festa local		03/09/2012	0:00:00 04/09/2012
Festa local		04/09/2012	0:00:00 05/09/2012

Fig. 28.Contenido CSV Añadido al Fichero XML Importado

d) Guardar el archivo *xml* como *Data XML*.

Realizados estos pasos el *xml* guardado estará listo para ser usado como un fichero *xml* de datos.

Por lo tanto la línea temporal que marca todas las fiestas locales de Cataluña se ha creado desde un fichero *xml* como se puede observar a continuación:



Fig. 29. Timeline Resultado

Función javascript utilizada:

```
function onLoad() {
    var eventSource = new Timeline.DefaultEventSource();
    var bandInfos = [
        Timeline.createBandInfo({
            timeZone: "-5",
            date: "Jan 28 2012 00:00:00 GMT",
            width: "15%",
            intervalUnit: Timeline.DateTime.YEAR,
            intervalPixels: 100
        }),
        Timeline.createBandInfo({
            timeZone: "-5",
            date: "Jan 28 2012 00:00:00 GMT",
            width: "25%",
            intervalUnit: Timeline.DateTime.MONTH,
            intervalPixels: 120
        }),
        Timeline.createBandInfo({
            timeZone: "-5",
            date: "Jan 03 2012 00:00:00 GMT",
            width: "25%",
            intervalUnit: Timeline.DateTime.DAY,
            intervalPixels: 120
        }),
        Timeline.createHotZoneBandInfo({
            zones: [
                {
                    start: "Jan 03 2012 00:00:00 GMT-0500",
                    end: "Jan 12 2012 00:00:00 GMT-0500",
                    magnify: 7,
                    unit: Timeline.DateTime.DAY
                }
            ],
            timeZone: "-5",
            eventSource: eventSource,
            width: "95%",
            intervalUnit: Timeline.DateTime.DAY,
            intervalPixels: 100
        })
    ],
    bandInfos[0].synckith = 2;
    bandInfos[1].synckith = 3;
    bandInfos[2].highlight = true;
    bandInfos[3].highlight = true;
    bandInfos[3].eventPainter.setLayout(bandInfos[2].eventPainter.getLayout());
    tl = Timeline.create(document.getElementById("my-timeline"), bandInfos);
    Timeline.loadXML("feste.xml", function(xml, url) { eventSource.loadXML(xml, url); });
}
```

Fig. 30. Función Javascript Utilizada para Crear el Timeline

La función utilizada básicamente crea una línea del tiempo horizontal a la que añade 3 bandas de información; una banda para los años, otra para los meses y la última para los días.

Los puntos que marcan las fiestas se extraen desde el fichero *xml feste.xml* mediante la función *loadxml*.

### 3. Implementación y diseño

En función de los procesos de obtención de datos descritos anteriormente y de que manera se han podido llevar a cabo utilizando *Google Maps API*, se ha realizado la implementación de la aplicación.

La aplicación está compuesta por 5 apartados diferentes: una sección dedicada a los puntos turísticos, oficinas de turismo..., una sección dedicada a las fiestas locales de Cataluña, otra sección destinada al alojamiento y una sección al transporte. El ultimo apartado se dedica al suministro de información en relación al turismo, alojamiento y al transporte.

A continuación se ha realizado una descripción de cada apartado mencionado con anterioridad:

- a) **Turismo.** En esta sección el usuario podrá visualizar el mapa de Cataluña con las 4 opciones disponibles: circuitos en bicicleta, museos, oficinas de turismo y parques naturales.

A continuación se puede observar como con un simple click el usuario podrá visualizar las posiciones deseadas:



Fig. 31. Ejemplo Representación de Puntos en el Mapa

Los mapas implementados en cada sección también disponen de diferentes controles, de esta forma los usuarios podrán explorar el mapa con mucha facilidad.

- b) **Fiestas.** En la sección Fiestas el usuario dispondrá de una línea temporal que marcará todas las fiestas locales de Cataluña como ya se ha visto anteriormente. Esta sección estará compuesta por 2 subsecciones que serán: “fotos” y “fiestas del mes”. En “fotos”, el usuario podrá visualizar fotos de diferentes fiestas ubicadas en diferentes pueblos. También habrá

una opción de ver la presentación de las fotos correspondientes en la cual el usuario podrá ver en su tamaño original las fotos con el nombre del pueblo perteneciente. La subsección “fiestas del mes” contendrá las fiestas del mes respectivo con.

c) **Alojamiento.** Se dispondrá del mapa de Cataluña con la opción de añadir las posiciones de todos los campings de Cataluña. Las posiciones de todos los hoteles se podrán visualizar en “Hoteles” de la misma sección que llevará a un pop-up con el mapa de las dichas posiciones. Las diferentes formas de alojamiento no se podrán consultar en el mismo mapa ya que para representar las posiciones de los hoteles se utilizara un mapa estático de *Google Maps* al que no se le podrán añadir otros puntos.

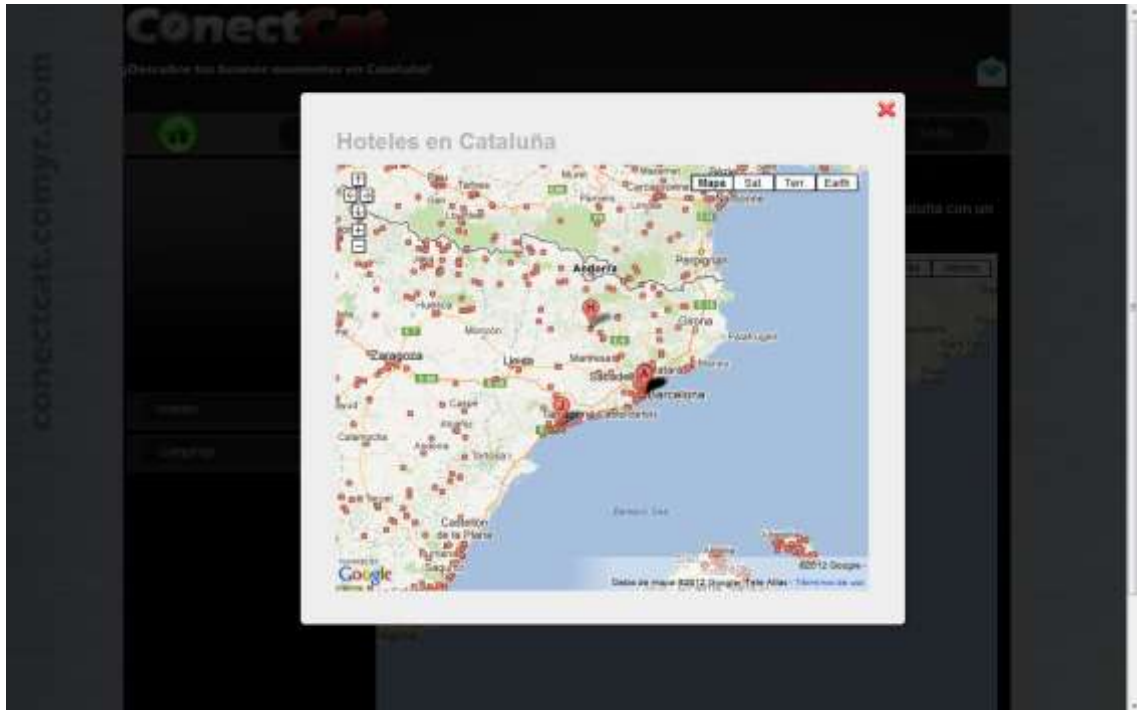


Fig. 32. Mapa Estático de Google Maps

Este mapa también dispone de los controles mencionados en los otros apartados.

d) **Transporte.** En este apartado el usuario también dispondrá del mismo mapa de Cataluña donde podrá elegir entre añadir las estaciones Renfe o las estaciones de autobuses de Cataluña.

e) También se proporcionará una sección que consistirá en la representación del mapa de Cataluña con la posibilidad de agregar cualquier conjunto de puntos mencionado anteriormente (campings, estaciones, oficinas etc.).



Fig. 33.Sección "Todo"

f) A los usuarios que desean estar informados cada mes de los eventos del mismo se les facilitará la posibilidad de apuntarse a la **Newsletter** donde tendrán que proporcionar el nombre y el correo electrónico. De este modo, se dispondrá de una base de datos que guardará los datos de los usuarios.

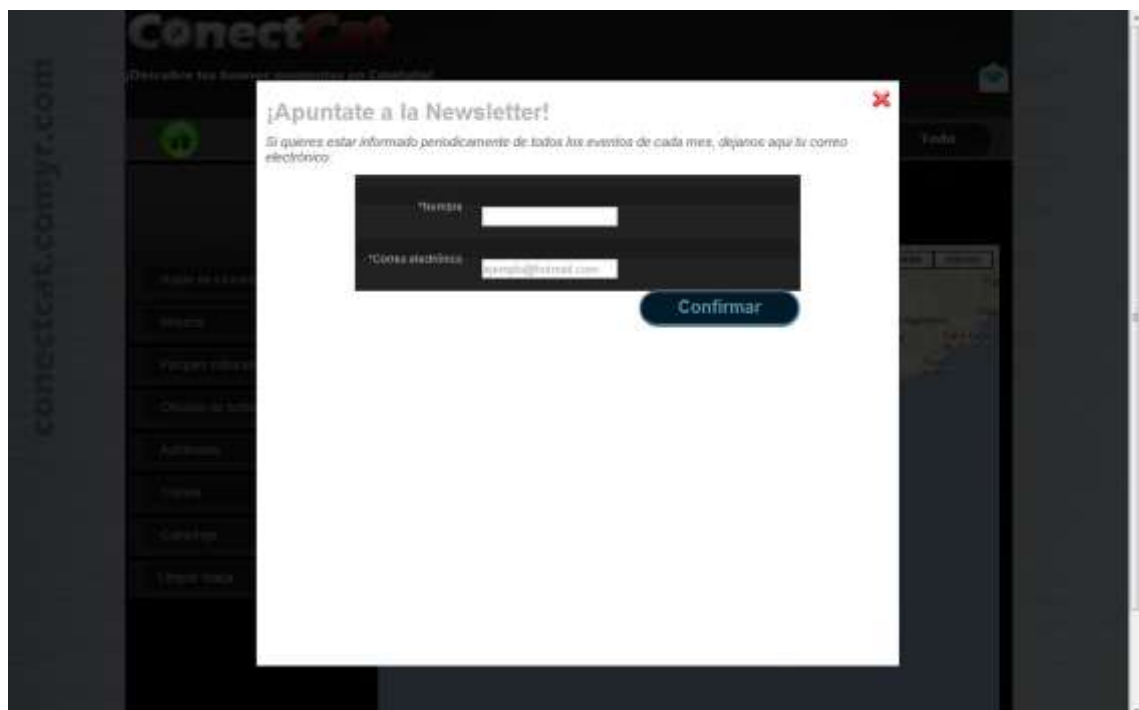


Fig. 34.Registrarse a la Newsletter



La base de datos de los usuarios contiene el nombre y el correo electrónico de cada usuario como en la siguiente imagen:

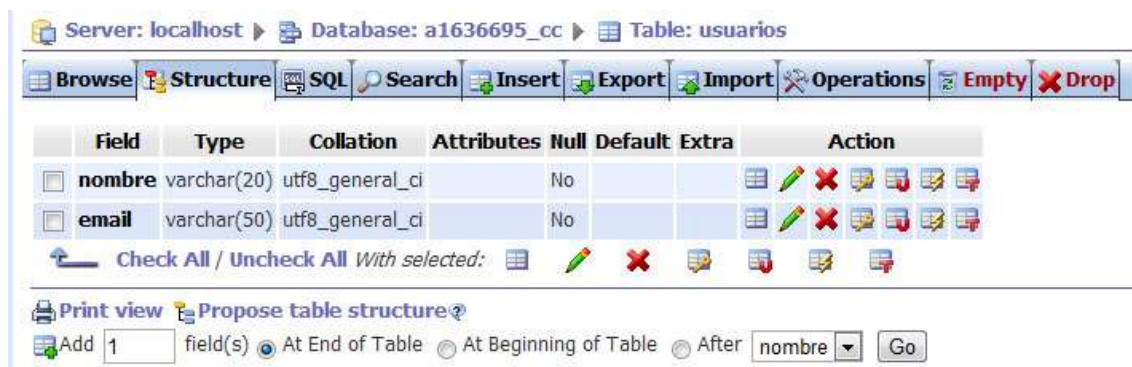


Fig. 35.Base de Datos de los Usuarios Registrados

## 4. Estilo Utilizado

Generalmente, se ha seguido una estructura clásica desde el punto de vista de la distribución de los elementos (secciones, menús, logo etc.).

El estilo de la aplicación se ha realizado utilizando *CSS* y *Photoshop*, herramientas descritas en el apartado *Lenguajes de programación y herramientas*.

**ConectCat** dispone en la parte superior del logo, situado en la parte izquierda de la pagina que dirige al usuario a la pagina principal.

El logo *ConectCat* se ha construido con la herramienta *Photoshop* de *Adobe* descrita en el apartado *Lenguajes de programación y Herramientas*.

Los colores que se han utilizado son el gris, color que representa el estilo del sitio, y el color rojo (usado para las letras “CAT”) que hace referencia al color rojo de la bandera de Cataluña.

Ya que el sitio tiene como base la representación de puntos en mapas interactivos, al logo se le ha añadido una brújula que refleja esta idea.

En la parte superior derecha se pueden observar dos opciones: apuntarse a la *Newsletter* y ayuda.

A continuación se dispone del menú principal de la página en el que se pueden encontrar 5 secciones y el icono de Inicio que tiene la misma funcionalidad que el logo.

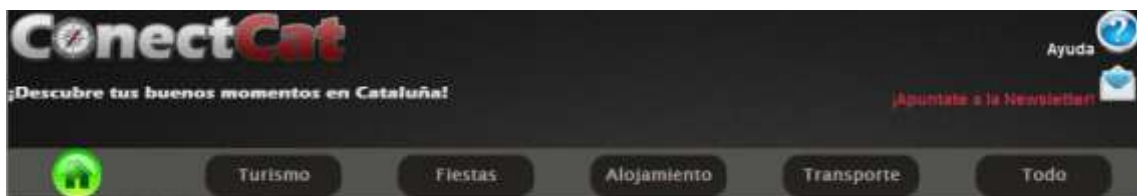


Fig. 36. Menú Principal

Como se puede observar, los colores predominantes son diferentes tonalidades de gris combinadas con el rojo, blanco, verde.

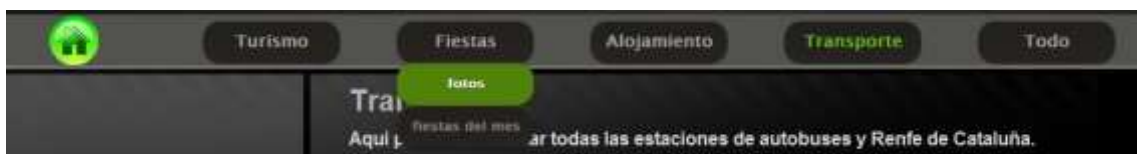


Fig. 37. Sección Activa: "Fotos"

El color que se utiliza para marcar la sección activa o para resaltar cuando se pasa el cursor por encima es el verde ya que es un color que resalta en su combinación con el gris oscuro.

En la página principal, como se puede ver a continuación, se proporciona un *slider* de las fotos de diferentes fiestas, puntos de interés etc. y una pequeña introducción del sitio.



## Inicio



Fig. 38. Página de Inicio

La imagen de fondo utilizada en el contenido es la misma imagen de fondo usada en el *body* ya que permite que el color de la letra haga contraste con el color de la misma y de esta forma no se ha tenido que cambiar el diseño de la pagina.

La primera sección del menú principal es “Turismo” donde el usuario encontrará un mapa de Cataluña al que podrá añadir museos, circuitos en bicicleta, oficinas de turismo o parques naturales.

## Turismo



Fig. 39.Sección "Turismo"

Las diferentes opciones se encuentran en la parte izquierda en un menú vertical donde cada opción tiene asociado el icono que representará el punto correspondiente en el mapa.

El título de la página es el nombre de la sección.

El color de fondo usado es una tonalidad oscura de gris para facilitar el contraste con el mapa y con el color de letra.

Las secciones “Transporte”, “Alojamiento” y “Todo” son secciones similares a la sección “Turismo” por lo tanto se sigue el mismo diseño y la misma estructura de elementos.

## Alojamiento

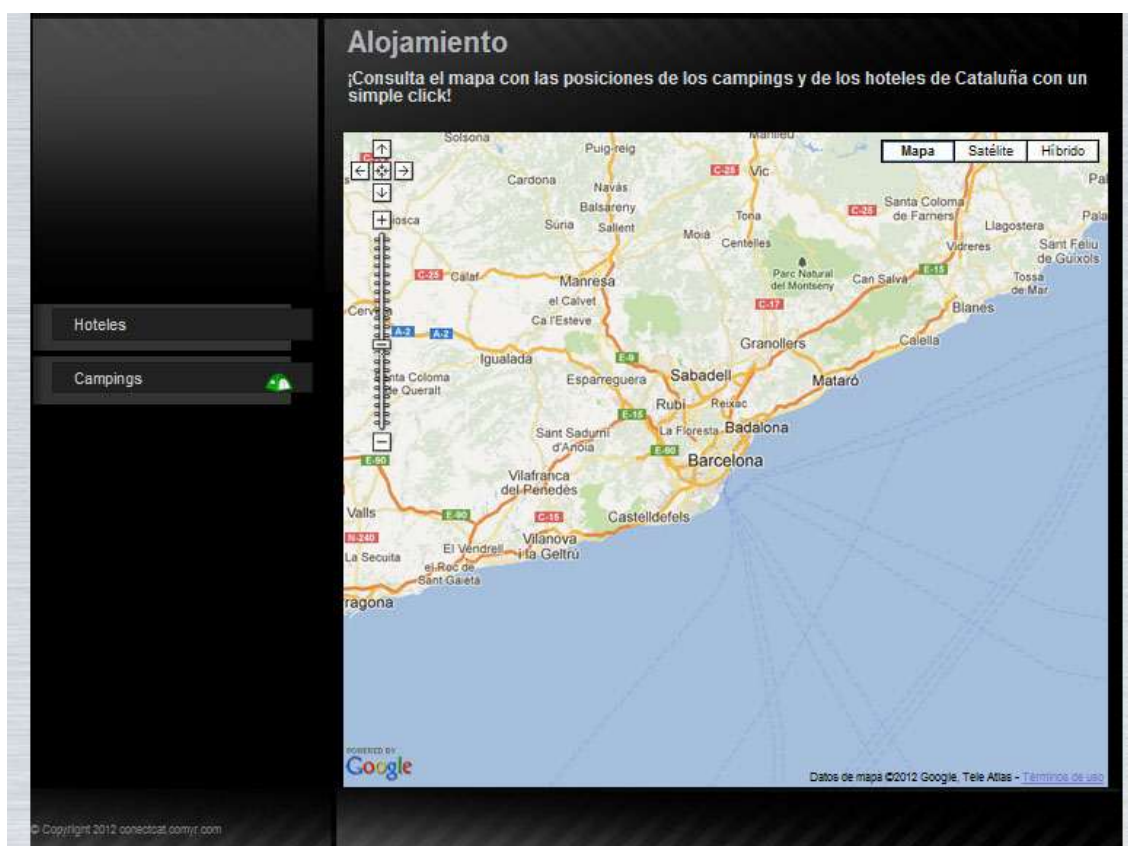


Fig. 40.Sección "Alojamiento"

## Transporte

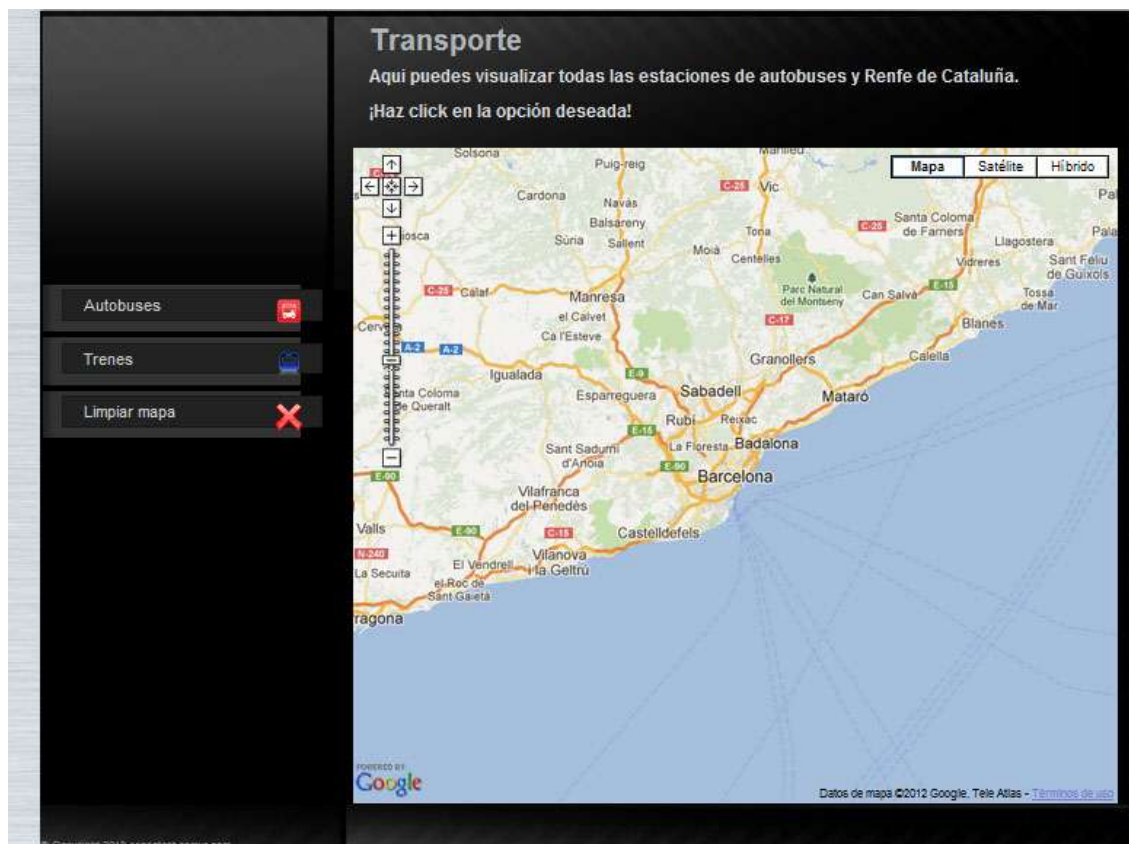


Fig. 41.Sección "Transporte"

## Todo



Fig. 42.Sección "Todo"

En la sección “Fiestas” se sigue el mismo diseño que en las otras secciones pero allí el usuario encontrará 2 subsecciones que serán “fotos” y “fiestas del mes”.



## Fiestas

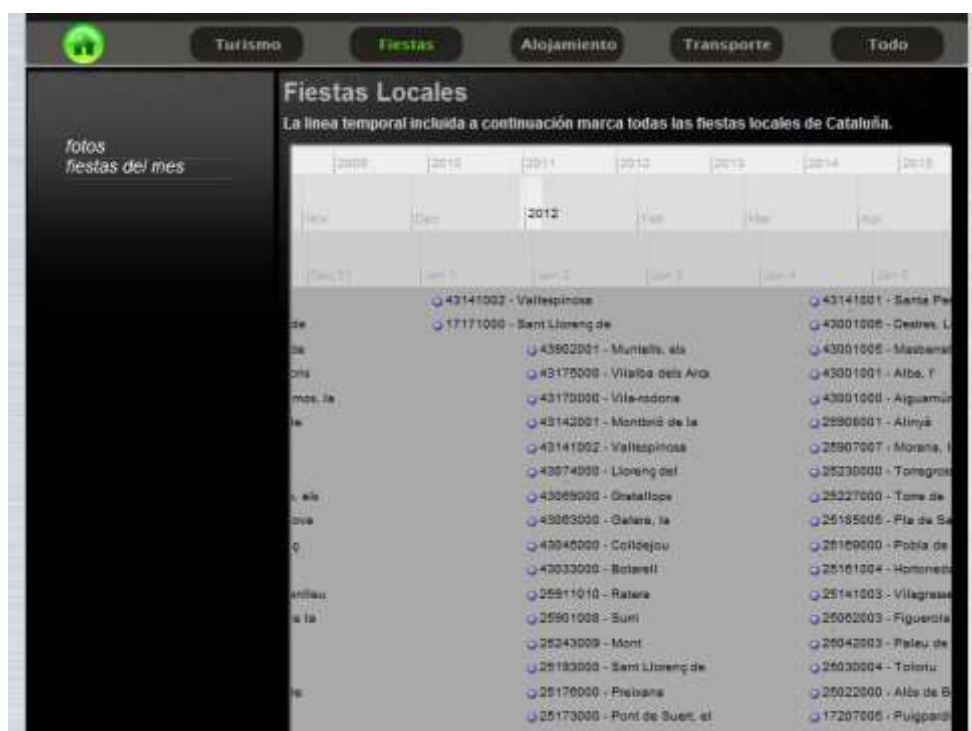


Fig. 43.Sección "Fiestas"

## Fotos

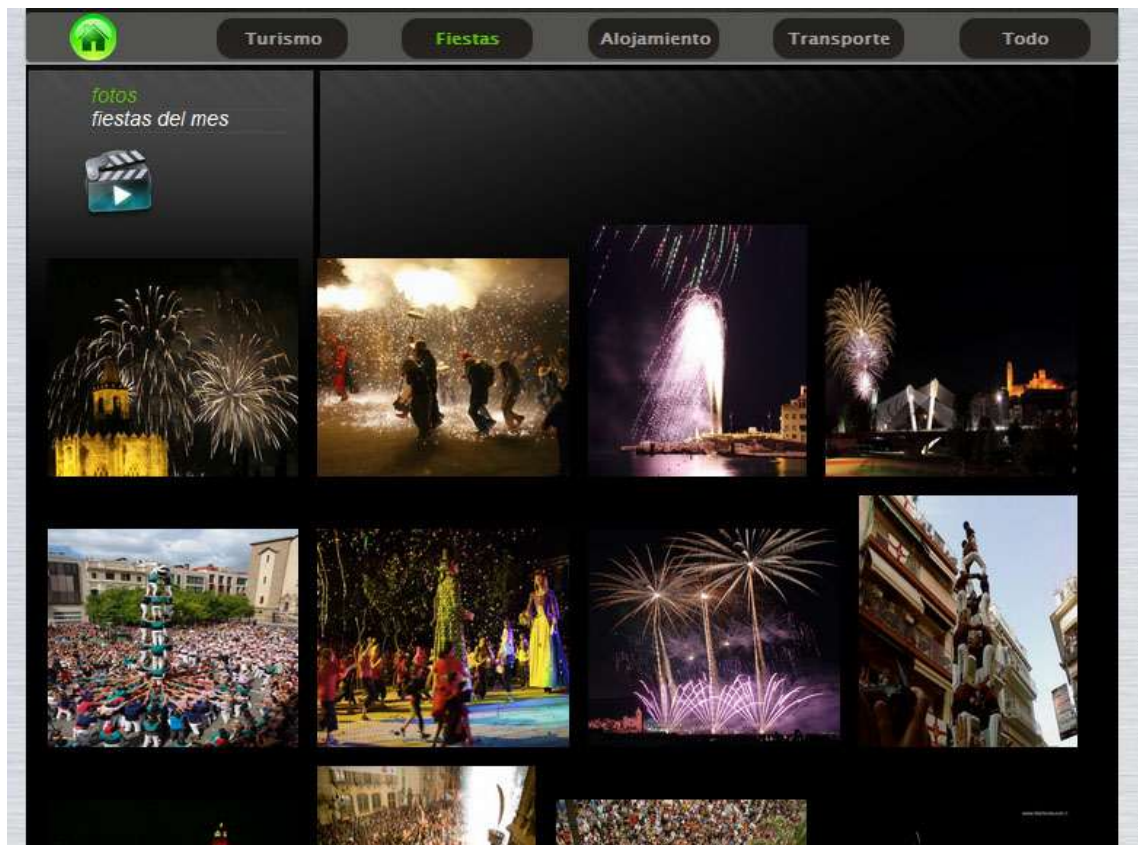


Fig. 44.Subsección "Fotos"

La subsección “fotos” contiene fotos de diferentes fiestas mayores de los pueblos de Cataluña.

Como se puede observar, también se utiliza el color verde para marcar la sección activa y también la subsección activa.

El usuario tiene la posibilidad de ver las imágenes en tamaño original haciendo click en el botón para ver la presentación o en cualquier imagen.



## Fiestas del mes

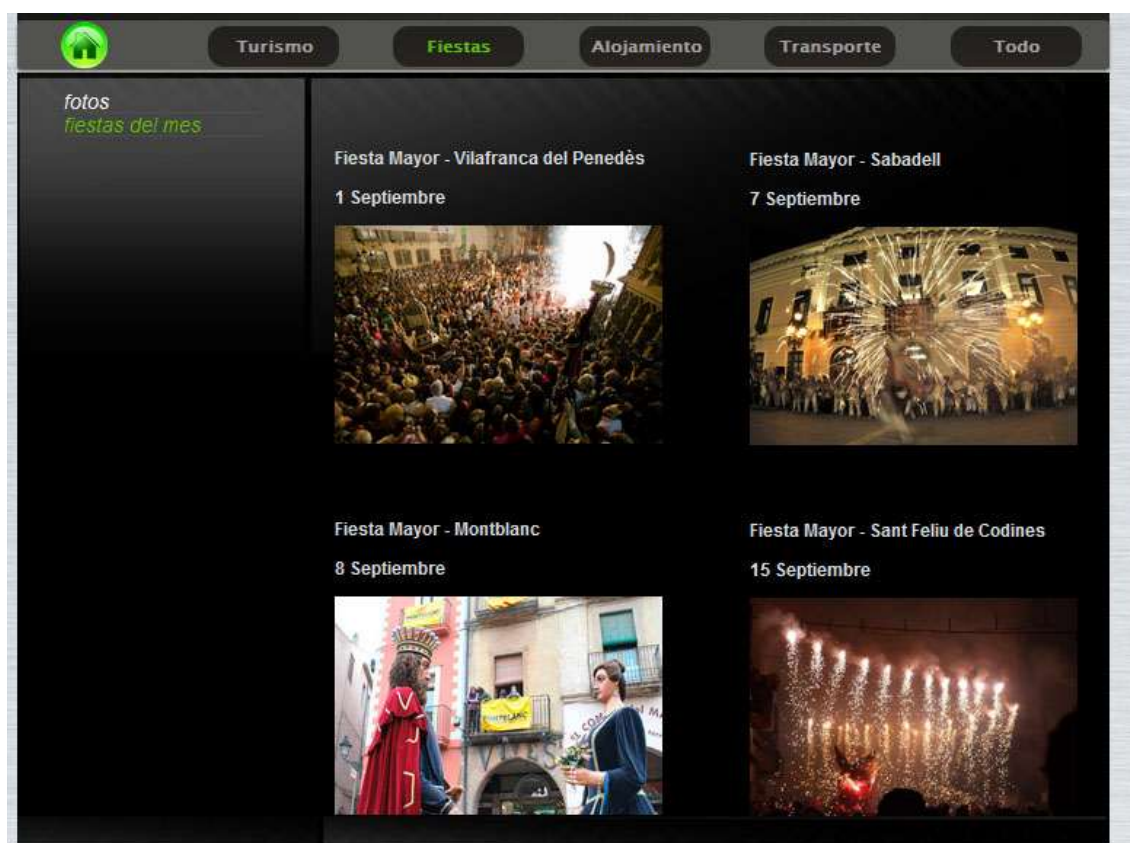


Fig. 45.Subsección "Fiestas del mes"

Las dos subsecciones siguen el mismo diseño. En la subsección “fiestas del mes” el usuario encontrará las fiestas del mes actual con el nombre y la fecha correspondiente de cada fiesta.



## 5. Pruebas de Usuario

Para verificar la navegabilidad de la aplicación y averiguar si el público a la que está dirigida la encuentra intuitiva y fácil de usar, se han realizado pruebas con usuarios de diferentes perfiles.

Las tareas elegidas para este fin son las siguientes:

**a) Darse de alta en la Newsletter. (T1)**

La tarea consiste en dirigirse a la opción “Apuntate a la Newsletter” situada en la parte superior derecha de la página. Una vez accedido allí, el usuario deberá introducir su nombre y su dirección de correo electrónico.

**b) Buscar las oficinas de turismo de Cataluña. (T2)**

El usuario deberá acceder a la sección “Turismo” y elegir la opción “Oficinas de Turismo”.

**c) Buscar las fiestas del mes. (T3)**

Esta tarea consiste en entrar en la subsección “Fiestas del mes” o entrar en la sección “Fiestas” y acceder desde allí al apartado solicitado.

**d) Buscar los campings y los parques naturales de Cataluña. (T3)**

El usuario deberá dirigirse a la sección “Todo” y seleccionar las 2 opciones: “campings” y “parques naturales”.

### Perfiles Usuarios

- Hombre, 49 años, nivel informático básico. (U1)
- Mujer, 47 años, nivel informático medio. (U2)
- Hombre, 21 años, nivel informático avanzado. (U3)

**Resultados obtenidos**

Usuario	Tarea	Tiempo	Errores	Ayuda
U1	T1	2 min	Entrar Ayuda	Si
	T2	47 seg		
	T3	3 min		
	T4		Entrar sección "alojamiento" Entrar sección "turismo"	
U2	T1	1 min	Entrar sección "alojamiento"	
	T2	30 seg		
	T3	1 min 50 seg		
	T4	2 min		
U3	T1	10 seg		
	T2	7 seg		
	T3	13 seg		
	T4	11 seg		

**Opiniones usuarios**

**U1.**

Positivo: Diseño agradable, Secciones intuitivas (excepto la sección "Todo")

Negativo: El nombre de la sección "Apuntate a la Newsletter" poco entendible, Pocos aspectos a tratar en la sección "Ayuda"

**U2.**

Positivo: Diseño intuitivo en general, Fácil de usar

Negativo: La sección "Todo" poco intuitiva, Falta buscador

**U3**

Positivo: Diseño perfecto, Intuitivo

Negativo: Tarda en cargarse, Falta buscador

### Aspectos Mejorables

Teniendo en cuenta los resultados y las opiniones de los usuarios hay algunos aspectos que se podrían mejorar como:

- Cambiar el nombre de la opción “apuntate a la Newsletter”
- Incluir buscador (principalmente para las fiestas)
- Cambiar el nombre de la sección “Todo”

## Capítulo 4. Usabilidad

"**Usabilidad** es la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico" (ISO/IEC 9241-11).

"La **usabilidad** se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso" (ISO/IEC 9126-1).

El análisis de usabilidad de la aplicación *ConectCat* ha tenido como base los principios heurísticos de *Deniese Pierotti* que parten de los 10 principios de *Molich y Nielsen*.

### Heurístico 1. Visibilidad del sistema

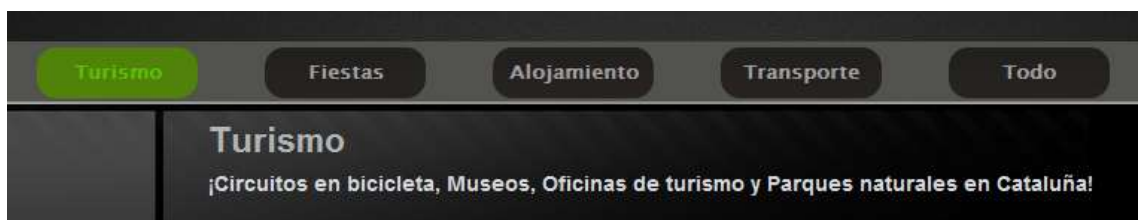


Fig. 46. Título, Icono Activado, Contrastes

*¿Cada parte de la interfaz comienza con un título o encabezamiento que describa el contenido de la pantalla?*

Todas las páginas del sitio empiezan con el título correspondiente.

*¿Cuando se selecciona un icono particular rodeado por otros Iconos, se distingue el icono seleccionado claramente?*

Cuando el usuario selecciona una opción, esta se distingue de las otras secciones por el color de fondo del botón y también por el color de letra. También, se indica claramente por las mismas diferencias el estado actual de cada icono (activo/inactivo).

*¿Contrastes?*

*Problema encontrado:* Las diferentes tonalidades de gris usadas en para el menú principal, para los botones y la letra pueden confundir al usuario dado que no existe un contraste bien definido.

### Heurístico 2. Lenguaje de los usuarios

*Dados un determinado usuario, una determinada lista de nombres de Items y variables para realizar tareas ¿las opciones en los menús (nombres de los Items) están ordenadas en la manera más lógica para el usuario?*

Las opciones del menú principal están ordenadas de forma lógica para el usuario ya que, primero están las 2 opciones que representan los puntos de interés para el usuario, es decir, *Turismo* y *Fiestas* y después las otras secciones que representan las el alojamiento

y el transporte. La ultima sección, *Todo*, como lo indica su nombre, contiene datos de todas las secciones anteriores.

*Cuando se ingresan datos en la pantalla, ¿la terminología utilizada para describir la tarea es familiar para los usuarios?*

*Problema encontrado:* El usuario puede encontrar desconocido el termino *Newsletter* .

### **Heurístico 3. Control y libertad para el usuario**

*¿Los usuarios pueden cancelar operaciones en progreso?*

Al insertar los datos en la *newsletter* los usuarios pueden usar el botón “cerrar” para cancelar la operación de registro.

### **Heurístico 4. Consistencia y Estándares**

*¿Es posible utilizar las barras de desplazamiento horizontal y vertical en cada ventana?*

Se puede utilizar la barra de desplazamiento vertical, en cambio, la barra de desplazamiento horizontal se puede usar después de aumentar el tamaño de letra.

*¿Existe la posibilidad de cambiar el tamaño de letra?*

*Problema encontrado:* No existe ningún botón pueda ampliar o reducir el tamaño de letra (excepto la opción CTRL +).

*¿Se evitan los pares de colores espectralmente extremos y altamente cromáticos?*

Las combinaciones de colores altamente cromáticos y espectralmente extremos se han evitado.

*¿Los azules saturados no se utilizan para texto u otro elemento pequeño?*

Los azules saturados se han utilizado para los botones “Ayuda” y “Apuntate a la Newsletter”, elementos pequeños que no pueden cansar la vista de los usuarios.



Fig. 47. Botones "Ayuda" y "¡Apuntate a la Newsletter!"

### **Heurístico 5. Ayuda a los usuarios Reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores**

*¿Los sonidos son utilizados para señalar errores?*

*Problema encontrado:* No se utilizan sonidos para señalar errores.

*¿Los mensajes de error indican que acción debe realizar el usuario para corregir el error correspondiente?*



*Problema encontrado:* En el caso de que el usuario introduce datos incorrectos, no se le indica el error.

#### **Heurístico 6. Prevención de errores**

*¿Se han usado puntos o guiones bajos (underscores) para indicar la longitud de los campos?*

*Problema encontrado:* No se han usado guiones bajos para indicar la longitud de los campos.

#### **Heurístico 7. Reconocimiento antes que Cancelación**

*¿Se usa el espacio en blanco para crear simetría y guiar al ojo del usuario en la dirección apropiada?*

*Problema encontrado:* No se usan espacios en blanco para estos fines.

#### **Heurístico 8. Flexibilidad y eficiencia de uso**

*Si el sistema soporta tanto a usuarios novicios y expertos, ¿se encuentran disponibles múltiples niveles de mensaje de error?*

*Problema encontrado:* No se dispone de mensajes de error.

#### **Heurístico 9. Estética de diálogos y diseño minimalista**

*¿Cada pantalla de entrada de datos incluye un título simple, corto, claro y suficientemente distintivo?*

La pantalla de entrada de datos incluye un título simple y claro.

*¿Cada opción de menú posicionada en un nivel inferior está asociada con solo una opción del nivel superior?*

Las únicas subsecciones “Fotos” y “Fiestas del mes” corresponden a una única sección “Fiestas”.

#### **Heurístico 10. Ayuda general y documentación**

*¿La función de ayuda del menú es visible? (Por ejemplo, una tecla etiquetada AYUDA o un menú especial?)*

El usuario puede encontrar el botón “Ayuda” en la parte superior derecha de cada página.

*Navegación: ¿la información es fácil de encontrar?*

La información está distribuida en secciones intuitivas y fáciles de encontrar. Aun así, un elemento que siempre mejora la navegabilidad es el buscador, un factor que no existe en este sitio.

*Descriptivo (¿para qué es esta cosa?)*

La mayoría de los botones contienen imágenes en miniatura que “guían” al usuario. Por ejemplo, el botón “Ayuda”, los botones que se usan para añadir los puntos al mapa, el botón “ver presentación” etc.

*Procedimental (¿cómo hago yo para hacer esta tarea?)*

El usuario puede encontrar información sobre las tareas “más difíciles” en el apartado de ayuda.

*Navegacional (¿dónde estoy?)*

Ya que nombre de cada sección aparece en cada página como título, el usuario sabrá en cada momento donde se encuentra.

En función de los principios heurísticos analizados se han encontrado algunos problemas:

- No indicar los errores en las páginas de entrada de datos.
- No indicar los pasos que debe seguir el usuario en caso de error.
- Falta de sonidos que marcan errores.
- Usar tonalidades de gris que no permiten el contraste entre el fondo y la letra.
- Falta del buscador
- Falta de la posibilidad de ampliar el tamaño de letra.
- Falta de los espacios en blanco utilizados para crear simetría.
- Uso de términos que pueden causar confusiones.

## Capítulo 5. Accesibilidad

**Accesibilidad:** capacidad de acceso e interacción con un elemento tecnológico por parte de cualquier tipo de usuario, independientemente de sus capacidades o de su contexto de navegación.

Para el análisis de accesibilidad de la página se ha utilizado el test online de accesibilidad del sitio *Tawdis* <http://www.tawdis.net/tawdis/online>.

La página elegida para realizar la prueba es la página “Turismo” del sitio.

A continuación se pueden consultar todos los problemas de accesibilidad de prioridad 1.



Fig. 48. Problemas Accesibilidad Encontrados

Los puntos 1 y 2 consisten en verificar si el contenido dinámico es accesible. En estos casos los scripts utilizados son para las diferentes funciones que se utilizan en representar los puntos en el mapa, los pop-ups etc.

El punto 3 se advierte que en el caso de que el “javascript” no sea accesible, los enlaces mencionados no funcionarían.

Los siguientes problemas encontrados se tratan de la falta de descripción textual de todas las imágenes, es decir, si se desactivan las imágenes, debe haber descripciones textuales que las reemplacen.

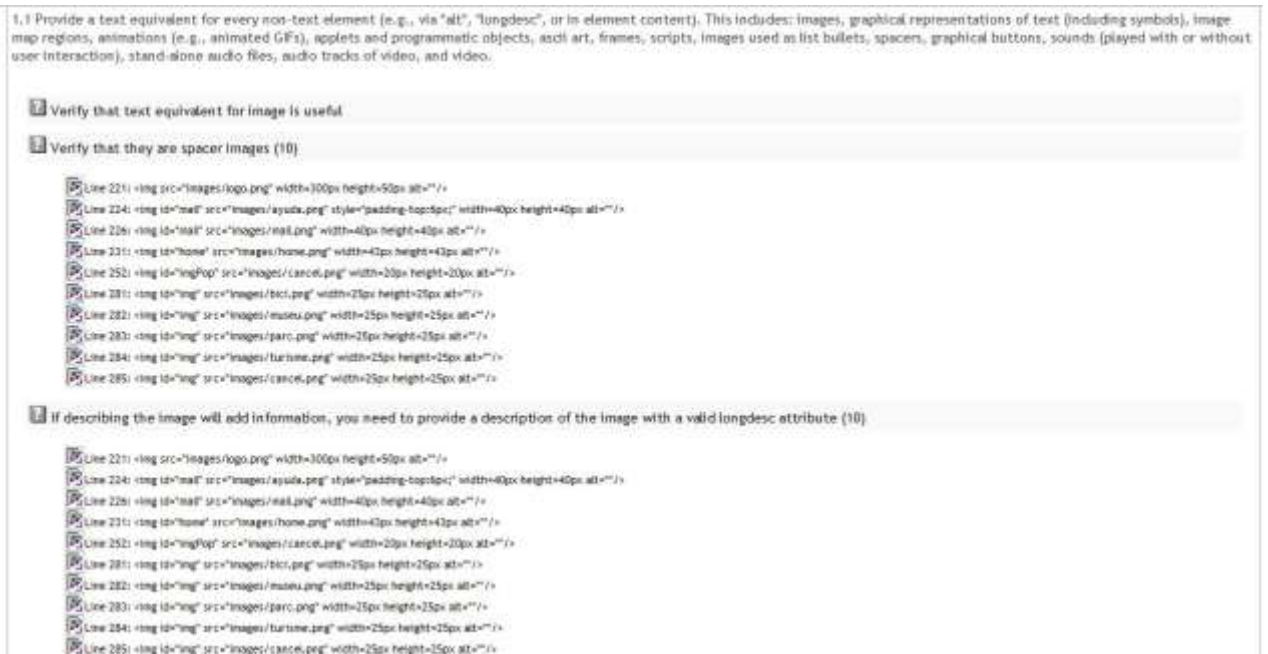


Fig. 49.Otros problemas Accesibilidad

Las imágenes del sitio no disponen de descripciones textuales.

Por lo tanto, esto puede constituir un problema para las personas que tienen dificultades en visualizarlas.

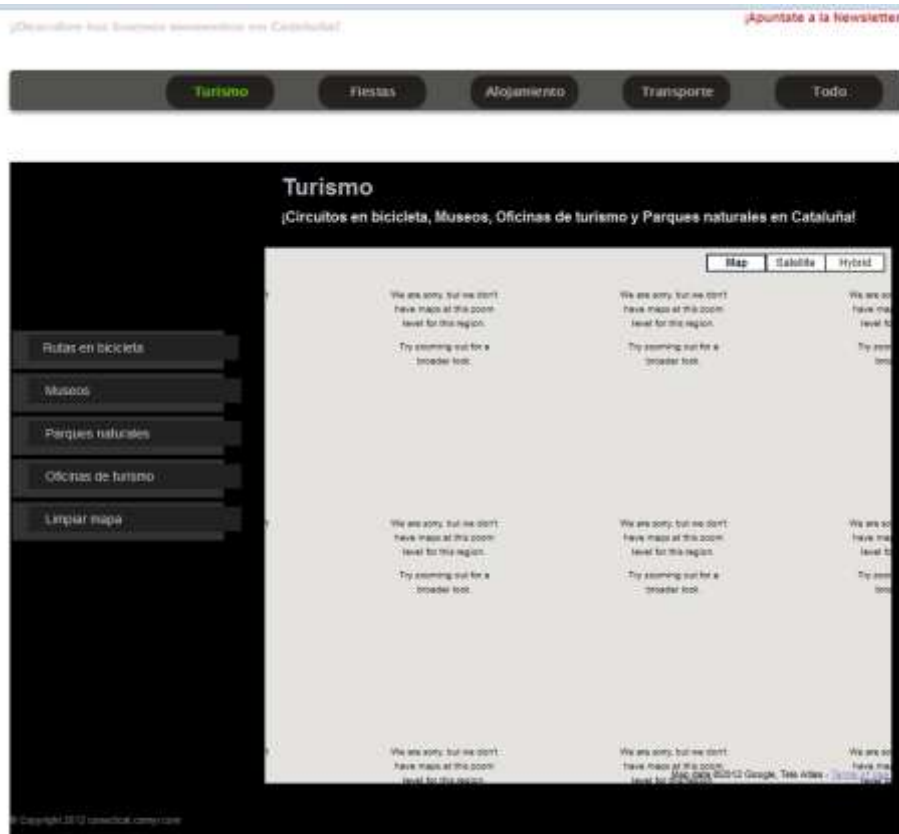


Fig. 50. Sección "Turismo" - Imágenes Desactivadas

El siguiente punto que se debe tener en cuenta es verificar si el contenido de las páginas del sitio se puede leer sin el CSS.

#### ? Ensure this document can be read without style sheets (12)

- Line 7: <link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles.css" />
- Line 8: <link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
- Line 223: <ul style="margin-top:10px;list-style:none;">
- Line 224: <a STYLE="text-decoration:none;float:right;margin-top:50px;"href="info.html" id="info">
- Line 224: <span style="color:#e9ebe9;">
- Line 224: 
- Line 226: <a STYLE="text-decoration:none; padding-top:30px;" href="#dialog" name="modal">
- Line 226: <span style="color:#c43041;">
- Line 244: <span style="color:#5ac008;">
- Line 254: <span style="color:#615e5e;font-size:15px;font-style:italic;">
- Line 267: <button style="float:right;"id="add" type="submit" name="enviar">
- Line 295: <div id="map" style="width:700px; height:600px; float:right;">

Fig. 51. Problemas Accesibilidad al Desactivar CSS

En la siguiente imagen se puede observar como aparece el contenido de la página desactivando el CSS.



Fig. 52. Sección "Turismo"- CSS Desactivado

Exceptuando el mapa, el usuario puede acceder a todos los elementos de la página.



## Capítulo 6. Mejoras

Para solucionar una parte de los problemas encontrados en los capítulos anteriores se han realizado los siguientes cambios:

- b) Se ha cambiado los iconos *Ayuda* y *Newsletter*



Fig. 53. Nuevos Botones "Ayuda" y "Newsletter"

- c) Registro *newsletter*: Se ha modificado el código *javascript* de manera que al introducir los datos incorrectos, se avisará al usuario mediante una ventana emergente.

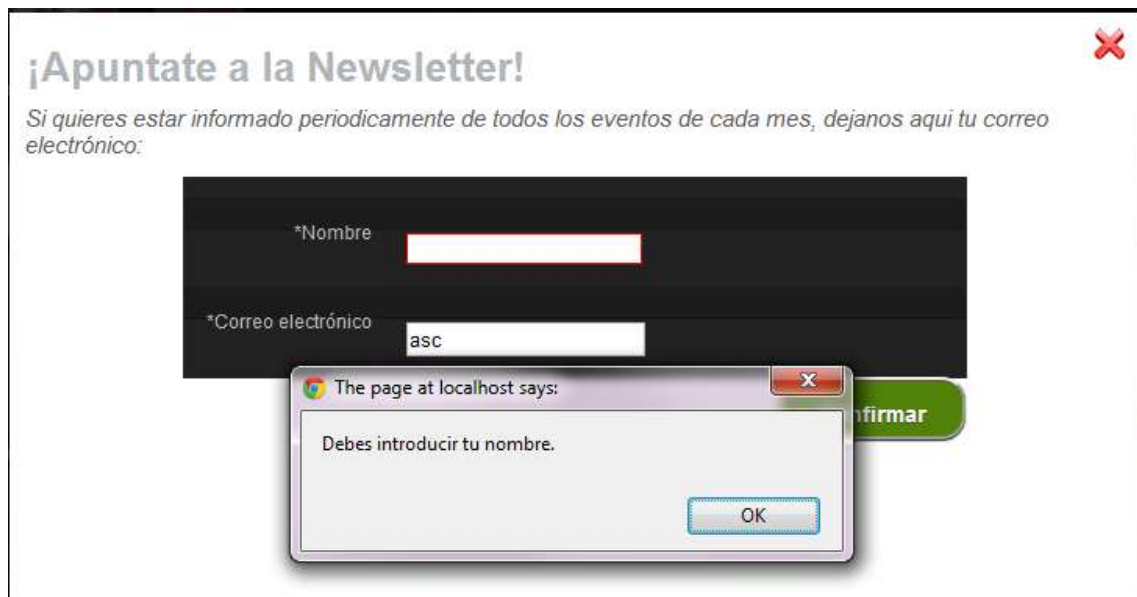


Fig. 54. Registro Newsletter - Aviso Error

- d) Estilo. Se ha modificado el estilo del menú principal; de esta forma se garantiza el contraste entre el color del menú y el color de las secciones pertenecientes.



Fig. 55. Nuevo Estilo Menú Principal

- e) Se ha insertado texto alternativo para cada imagen.

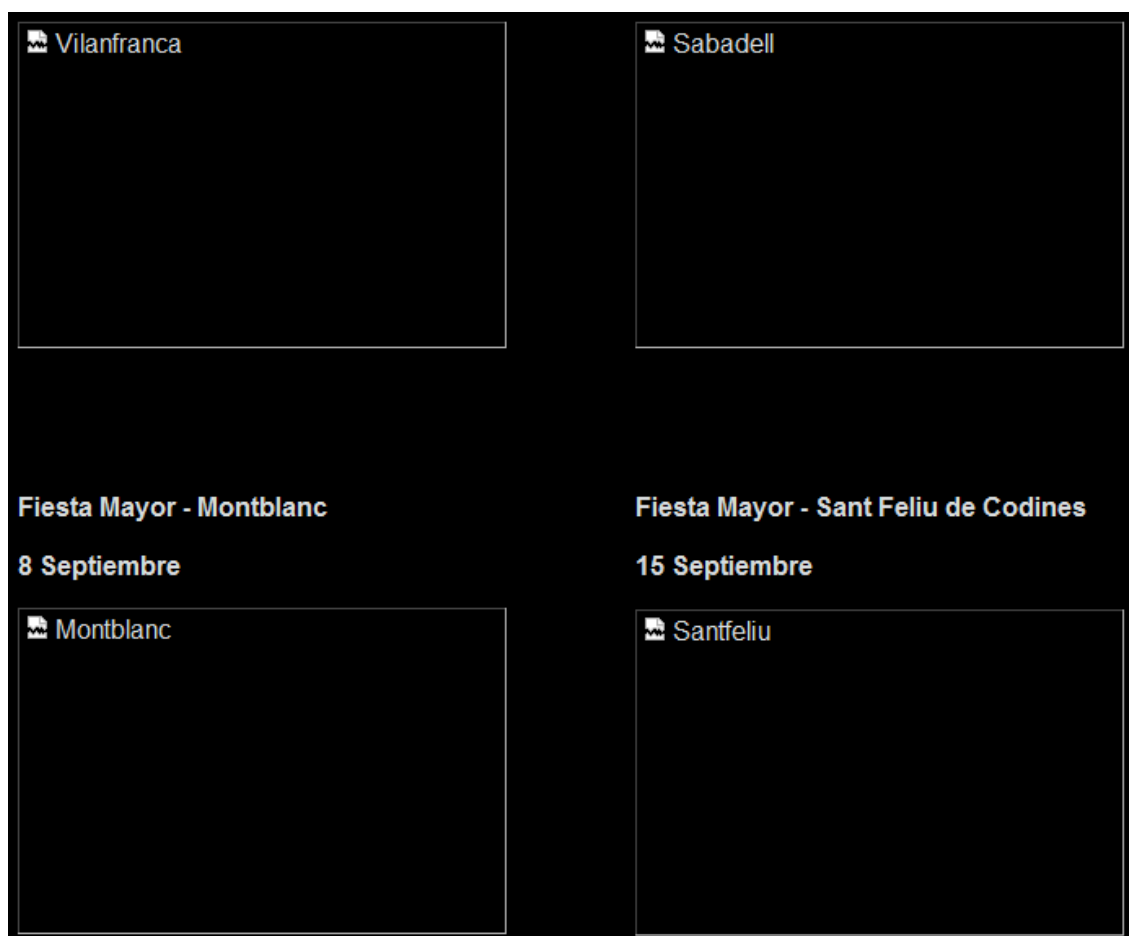


Fig. 56. Texto Alternativo para las Imágenes Desactivadas

## Capítulo 7. Conclusiones

---

Se ha elaborado el presente proyecto de fin de carrera con mucho esfuerzo pero al final con mucha satisfacción ya que el objetivo principal, que constaba en realizar una aplicación web sencilla de utilizar pero a la vez eficiente, probablemente se ha logrado.

Los temas que han servido de motivación han sido trabajar con mapas interactivos (*API de Google Maps*), *timeline* y también investigar diferentes tipos de formatos de ficheros y vincularlos en la misma asociación con el fin de realizar una aplicación con el objetivo mencionado anteriormente.

Asimismo, otra premisa que se ha logrado ha sido utilizar las herramientas que se han necesitado en el desarrollo de la aplicación, ya que, en el futuro profesional, el objetivo es seguir y especializarse en este sector informático.

### Posibles Mejoras

Teniendo en cuenta aspectos como el mantenimiento, la variedad de los puntos de interés, actividades y el amplio publico al que está dirigida la aplicación, existen algunas cuestiones que podrían mejorarse:

- Para que el cliente pueda realizar diferentes actualizaciones con facilidad podría implementarse un apartado donde se pueda loguear y administrar los datos sin necesidad de tocar la base de datos. Por ejemplo, si el cliente quisiera actualizar el apartado “fiestas del mes” disponiendo de las imágenes correspondientes, entraría en su sesión donde podría administrar los datos (añadir imagen y descripción a cada fiesta).
- Se podrían añadir diferentes apartados correspondientes a diferentes actividades que se pueden realizar en Cataluña (por ejemplo, esport- campos de golf, tenis, futbol etc., actividades en la playa, estaciones de esquí...) pero siguiendo la misma forma de distribución de la información, es decir, no solamente usando texto descriptivo e imágenes sino utilizando mapas interactivos y *timelines* que constituyen la base de esta aplicación.
- Se podría implementar un buscador general para todo el sitio y/o buscadores especializados para cada apartado. Por ejemplo, si el usuario deseara visualizar la fiesta local de un pueblo en concreto podría acceder a la información introduciendo el nombre del pueblo en el buscador general o entrando en la sección “fiestas” e introducir diferentes campos requeridos con el fin de obtener los resultados de una búsqueda más precisa.
- La implementación de un apartado destinado a las opiniones de los usuarios clasificadas por categorías podría ayudar a otros usuarios en la toma de decisiones. El apartado estaría compuesto por categorías referentes a todos los apartados del sitio (fiestas, puntos turísticos, alojamiento etc.) y el usuario podría entrar en la categoría deseada y visualizar las opiniones de los otros usuarios.

- Para ampliar la funcionalidad y la eficiencia del sitio, se podrían implementar otras secciones destinadas a otros tipos de servicios como: restaurantes, centros de salud, cines etc.

## *Capítulo 8. Bibliografía*

---

<http://www.desarrolloweb.com/manuales/desarrollo-con-api-de-google-maps.html>

<https://developers.google.com/>

<http://www.sitepoint.com/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

<http://www.w3schools.com/>

<http://simile.mit.edu/>

<http://www.xmlvalidation.com/>

[http://escritoriocentes.educ.ar/datos/Google\\_Earth\\_y\\_google\\_maps.html](http://escritoriocentes.educ.ar/datos/Google_Earth_y_google_maps.html)

<https://sites.google.com/>

<http://sourceforge.net/>

<https://maps.google.es/>

<http://nivo.dev7studios.com/>

<http://www.jquery4u.com/>

<http://home.hiwaay.net/~taylorc/toolbox/geography/geoutm.html>

<http://leware.net/geo/utmgoogle.htm>

<http://www20.gencat.cat/portal/site/dadesobertes>

<http://opendataapps.org/>

<http://data.worldbank.org/apps>

<http://www.apptana.com/products/studio3>

<https://addons.mozilla.org/es-ES/firefox/addon/60>

<http://www.tawdis.net/tawdis/online>

## Tabla Ilustraciones

Fig. 1. Timeline	4
Fig. 2. Búsqueda Google Maps	5
Fig. 3. Búsqueda Bing Maps	6
Fig. 4. Hoteles Lleida	7
Fig. 5. Resultados Utilizando IE	8
Fig. 6. Resultados Utilizando Mozilla Firefox	8
Fig. 7. Resultados Utilizando Chrome	9
Fig. 8. Diagrama de Gantt	12
Fig. 9. Opciones de Búsqueda	13
Fig. 10. Resultados Búsqueda	14
Fig. 11. Calendario	14
Fig. 12. Interfaz Aplicación	17
Fig. 14. Búsqueda por Mes	18
Fig. 15. Resultados Búsqueda por Mes	18
Fig. 16. Información Fiesta	19
Fig. 17. Resultados Opción "Mes"	21
Fig. 18. Estaciones Autobuses en Cataluña	28
Fig. 20. Función Javascript Utilizada en la Representación de Autobuses	29
Fig. 21. Función Javascript Utilizada en la Conversión de Coordenadas UTM	30
Fig. 22. Resultado Conversión Coordenadas	31
Fig. 23. Contenido Fichero RDF	32
Fig. 24. Error Procesar RDF	33
Fig. 25. Contenido Fichero CSV	34
Fig. 26. Importar XML a Excel	35
Fig. 27. Resultado Importación XML	35
Fig. 28. Contenido CSV Añadido al Fichero XML Importado	36
Fig. 29. Timeline Resultado	37
Fig. 30. Función Javascript Utilizada para Crear el Timeline	37
Fig. 31. Ejemplo Representación de Puntos en el Mapa	38
Fig. 32. Mapa Estático de Google Maps	39
Fig. 33. Sección "Todo"	40
Fig. 34. Registrarse a la Newsletter	40
Fig. 36. Menú Principal	42
Fig. 37. Sección Activa: "Fotos"	42
Fig. 38. Página de Inicio	43
Fig. 39. Sección "Turismo"	44
Fig. 40. Sección "Alojamiento"	45
Fig. 41. Sección "Transporte"	46
Fig. 42. Sección "Todo"	47
Fig. 43. Sección "Fiestas"	48
Fig. 44. Subsección "Fotos"	49
Fig. 45. Subsección "Fiestas del mes"	50



Fig. 46. Título, Icono Activado, Contrastes _____	55
Fig. 47. Botones "Ayuda" y "¡Apuntate a la Newsletter!" _____	56
Fig. 48. Problemas Accesibilidad Encontrados _____	59
Fig. 49. Otros problemas Accesibilidad _____	60
Fig. 50. Sección "Turismo"- Imágenes Desactivadas _____	61
Fig. 51. Problemas Accesibilidad al Desactivar CSS _____	61
Fig. 52. Sección "Turismo"- CSS Desactivado _____	62
Fig. 53. Nuevos Botones "Ayuda" y "Newsletter" _____	63
Fig. 54. Registro Newsletter - Aviso Error _____	63
Fig. 55. Nuevo Estilo Menú Principal _____	64
Fig. 56. Texto Alternativo para las Imágenes Desactivadas _____	64